NOTICE

SUR LES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Docteur E.-L. TROUESSART,

PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE,

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE.

LONS-LE-SAUNIER

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE LUCIEN DECLUME

—

1901

TITRES SCIENTIFIQUES

Docteur en médecine (Paris, 1870).

Directeur du Musée d'Histoire naturelle de la ville d'Angers (1882-1885 ; emploi supprimé par mesure budgétaire).

Membre honoraire de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers.

Membre correspondant de la Société des Sciences Naturelles de Cherbourg.

Membre correspondant de la *Zoological Society* de Londres.

Membre correspondant de la *Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali* de Padoue.

Membre de la Société Nationale d'Acclimatation de France (Vice-Président de la Section des Mammifères).

Membre de la Société Zoologique de France (Vice-Président, 1899 et 1900 ; Président, 1901).

Membre titulaire de la Société de Biologie, 1895.

SERVICES DANS L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Préparateur de Physique et d'Histoire Naturelle à la Faculté des Sciences de Poitiers (1864-1870).

Professeur chargé des cours d'Histoire Naturelle au Lycée d'Angers (1882).

DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Officier d'Académie (1881).

Officier de l'Instruction publique (1887).

Lauréat de l'Exposition Universelle de Paris, 1889 : Médaille d'Or (*Préparations et Photographies microscopiques*).

Lauréat de la Société Entomologique de France (Prix Dollfus, 1895).

SERVICES CIVILS

Médecin à Villevêque (Maine-et-Loire) (1871-1882); Médecin de l'Hospice et du Bureau de bienfaisance.

Médecin à Angers (1882-1885) ; Médecin du Bureau de bienfaisance et de la Compagnie de Sapeurs-Pompiers.

Médecin à Paris (1885-1901).

SERVICES MILITAIRES

Médecin du 1er Bataillon de la Garde mobile de la Vienne (Siége de Paris, 1870-1871).

INTRODUCTION

Les travaux dont j'ai l'honneur de placer sous les yeux de l'Académie une courte analyse peuvent se grouper en cinq sections.

Dans la Première, je place les publications qui se rattachent à l'art de guérir et qui ont porté sur la thérapeutique et sur la parasitologie.

J'appelle surtout l'attention sur les recherches relatives aux *Acariens parasites* de l'Homme et des Animaux domestiques ainsi qu'aux Acariens parasites des substances alimentaires ou commerciales, dont la connaissance intéresse au plus haut point l'Hygiène et l'Economie domestique.

Parmi les premiers, j'ai étudié le *Rouget* qui est une larve de Trombidion et j'ai montré la nature des lésions produites par sa piqûre, ce qui n'avait pas encore été fait avant moi. J'ai fait connaître un certain nombre de *Sarcoptides psoriques*, vivant sur les Mammifères et les Oiseaux et qui établissent un lien tellement étroit entre les parasites épizoaires de ces deux grandes classes, que j'ai pu démontrer que les Mammifères avaient reçu ces hôtes nuisibles des Oiseaux, qui en possèdent une beaucoup plus grande variété. Pour les Insectes parasites, j'ai montré que, contrairement à l'opinion admise, le Pou du Pubis (*Phtirius inguinalis*) se rencontrait quelquefois sur la tête des enfants.

Les Sarcoptides détriticoles m'ont fourni un grand nombre de faits intéressant l'hygiène, l'industrie, le commerce et même la pathologie.

J'ai eu l'occasion de fairo de nombreuses expertises où ces Acariens sont en causes, et qui m'étaient demandées soit par la Station Entomologiquo de Paris, le Muséum ou les grandes administrations publiques, soit par dos particuliers, et j'ai montré que les dégats de ces Acariens sont beaucoup plus importants qu'on ne se le figure généralement. Ils pullulent dans la farine humide, les vins sucrés, même dans le cirage, ot les pertes qu'ils font subir à ces denrées par leur présence atteignent des chiffres énormes : leur présence étant difficile à déceler (dans la farine par exemple), puisqu'elle exige un examen microscopique, il peut en résulter de graves accidents du côté du tube digestif, si l'on fait usago de pain ainsi contaminé. Enfin ces Acariens se rencontrent aussi dans certains kystes, chez l'Homme, et il est difficilo d'affirmer *à priori* que leur rôle se borne à un simple commensalisme. Dans tous les cas, le médecin doit apprendre à les connaître pour ne pas les confondre avoc les parasites proprement dits.

Des doux volumes de Bactériologie que j'ai publiés, le premier (*Les Microbes*), est destiné aux gens du monde ; lo second, au contraire (*Guide du Diagnostic bactériologique*), s'adresse aux médecins-praticiens, et a pour but de simplifier les recherches de micrographie en los mettant à la portée de ceux qui sont éloignés des grandes villes et des laboratoires annexés à nos Facultés de Médecine. Enfin, mon traité de *Thérapeutique antiseptique* donne un résumé très complet do l'emploi des médicaments antiseptiques dans toutes les maladies.

Dans la Seconde Section, je classe une longue suite de recherches sur les Acariens en général, sur les Sarcoptides

plumicoles et pilicoles et sur les Acariens marins en particulier.

J'ai montré que les Acariens, surtout les Sarcoptides plumicoles, se logeaient très souvent dans le tuyau des plumes des Oiseaux et j'ai déterminé les conditions biologiques et les causes de ce genre de vie, dont la *Parthénogenèse* est souvent la conséquence. J'ai découvert un très grand nombre de types génériques et spécifiques nouveaux, de telle sorte que cette sous-famille a plus que triplé et a dû être complètement remaniée pour rendre sa classification plus naturelle.

On avait décrit, avant moi, deux genres au plus de Sarcoptides pilicoles. J'ai fait connaître les types très variés qui vivent en commensaux dans le pelage des Mammifères, et qui sont très remarquables par l'adaptation toute spéciale de leurs membres à la station sur les poils, qui en fait des *grimpeurs* d'une nature particulière. J'ai montré que cette adaptation les éloigne beaucoup plus des Sarcoptides psoriques que les Sarcoptides plumicoles vivant dans le plumage des Oiseaux.

Les Acariens Marins (*Halacaridæ*) étaient, jusqu'ici, mal connus et rattachés à d'autres groupes qui en sont fort distincts. En faisant connaître les premiers Acariens marins des côtes de France que l'on ait décrits systématiquement, j'ai montré que ces Arthropodes formaient une famille à part, très homogène et bien caractérisée. Les dragages de MM. Giard, Hallez, Chevreux, Gadeau de Kerville, Kœhler, etc., que ces savants explorateurs m'ont communiqués, ont permis d'étendre beaucoup ces recherches, et j'ai fait connaître les espèces des grandes profondeurs que l'on trouve, dans le Golfe de Gascogne, jusqu'à 1410 mètres.

J'ai proposé une classification nouvelle des Acariens, considérés comme une sous-classe des Arachnides, et j'ai indiqué la manière de recueillir, de préparer et de photographier ces animaux microscopiques.

Dans la Troisième Section prennent place mes travaux relatifs aux Mammifères. J'ai revu avec soin toute la faune de la France, et surtout les petites espèces de Chiroptères, d'Insectivores et de Rongeurs, qui, presque toutes, m'ont passé par les mains, et j'ai publié une *Faune Mammalogique* complète de notre pays. Les grandes espèces exotiques m'ont fourni également des sujets d'étude : j'ai pû décrire deux espèces ou sous-espèces de Zèbres, très remarquables par leurs caractères, et qui avaient échappé, jusqu'ici à l'attention des naturalistes.

Les Catalogues systématiques sont d'un usage indispensable en Zoologie, mais leur rédaction constitue un travail long et ingrat. A l'époque où j'ai commencé à étudier les Mammifères, il n'existait aucun ouvrage complet, postérieur à 1850, sur cette classe du Règne Animal. Dès l'année 1878, j'ai publié, à titre d'essai, un *Catalogue des Mammifères* vivants et fossiles mis au courant de la science. Encouragé par l'accueil fait à ce livre par les naturalistes du monde entier, j'ai publié plus récemment (1897-1899) une seconde édition en deux volumes, beaucoup plus complète, qui est devenue le *livre de chevet* des Mammalogistes et des Paléontologistes de tous les pays.

J'ai fait, en collaboration avec M. Rollinat (d'Argenton), des recherches sur la reproduction des Chiroptères. Nous avons pu établir nettement que chez ces Mammifères, bien que l'accouplement ait eu lieu à l'automne, la véritable fécondation de l'ovule n'avait lieu qu'au printemps. Nous avons déterminé la composition et le rôle du *bouchon vaginal* que l'on trouve chez certaines espèces, et découvert la présence, dans la vessie des mâles, d'une grande quantité de sperme pendant le sommeil hibernal et même à d'autres époques de l'année.

Dans la Quatrième Section prennent place mes recherches sur la Distribution Géographique des Animaux. Mon

livre intitulé « *La Géographie Zoologique* » est le premier, et jusqu'ici le seul traité de cette espèce publié dans notre langue. Il a eu les honneurs d'une traduction allemande et les géographes l'ont pris pour base de tout ce qu'ils ont publié sur ce sujet dans leurs livres classiques.

J'ai indiqué le premier le rôle des courants marins dans la distribution géographique des Mammifères amphibies (Phoques et Otaries). J'ai montré que la distribution actuelle des Rongeurs et surtout des Insectivores s'expliquait par leur organisation et était en rapport avec leur époque d'apparition à la surface du globe.

J'ai joint à cette section plusieurs mémoires ou articles relatifs à la théorie transformiste et aux théories qui en dérivent.

Dans la Cinquième Section figurent mes travaux de Paléontologie qui sont essentiellement des recherches de bibliographie et d'analyse critique, nécessitées par la rédaction du *Catalogue des Mammifères* et ma collaboration à divers recueils scientifiques, notamment à l'*Annuaire géologique et paléontologique* de MM. Carez et Douvillé.

PREMIÈRE SECTION

Thérapeutique, Hygiène, Bactériologie et Parasitologie

1. — De la Fièvre traumatique et de ses formes graves (Infection purulente et infection putride).

(Thèse inaugurale, Paris, 1870.)

Ce travail ne présente plus aujourd'hui qu'un intérêt historique en montrant l'état de l'étiologie et de la thérapeutique des complications des plaies, en 1870, à la veille d'une des plus grandes guerres du siècle. Le traitement par l'*irrigation continue*, alors en usage, et sur lequel l'auteur insiste, peut être considéré comme une forme rudimentaire d'asepsie. L'insuffisance de ce traitement et des pansements alors usités sont une des causes qui le dirigeront plus tard vers l'étude de la Bactériologie et de l'Antisepsie.

2. — La Genèse du Pus.

(*Tribune médicale*, 1874, p. 220.)

Dans ce travail, j'étudie la formation du pus en tenant compte de la théorie de Schiff sur le retour à l'état embryonnaire des cellules endothéliales des capillaires et de celle de Cohnheim désignée sous le nom de *Diapédèse*.

3. — Recherches sur l'emploi rationnel des Emissions sanguines et de la méthode antiphlogistique dans les maladies inflammatoires.

Mémoire couronné par la Société de Médecine Pratique du VIe arrondissement de Paris, Concours de 1873.

(La *Tribune Médicale*, Juillet-Août 1874; — Tirage à part : 1 broch. in-8°, 80 p., Paris, 1874.)

En 1873, la *Société de Médecine Pratique* avait mis au concours la question suivante : « *L'abandon des émissions sanguines dans les maladies inflammatoires est-il justifié par les recherches d'anatomie pathologique récentes, ou par les changements survenus dans les constitutions après l'emploi des médicaments nouveaux* ». Je résolus d'étudier tout au moins la première partie de la question, estimant que la seconde était d'une appréciation difficile et sujette à caution.

Après une introduction historique où je montre l'abus que les médecins ont fait de la saignée, devenue le traitement banal de toutes les maladies au commencement du XIXe siècle (1830), je me propose d'étudier la question en prenant pour base l'anatomie et la physiologie secondées par la médecine expérimentale, et je divise le sujet en quatre chapitres, savoir :

I. — Anatomie et physiologie de l'inflammation.

II. — Pathogénie et théorie de l'inflammation.

III. — Etude des effets des émissions sanguines et de leur action directe sur la marche de l'inflammation.

IV. — Comparaison de la saignée avec les nouvelles méthodes thérapeutiques et indications rationnelles des émissions sanguines.

Dans le Chap. I, j'étudie l'histologie du processus inflammatoire dans les tissus en montrant qu'il est à peu de chose près le même dans les tissus vasculaires ou non, l'exsudat étant cependant plus abondant dans le premier cas. J'étudie les différentes formes de cet exsudat et je termine par une classification des formes cliniques de l'inflammation basée essentiellement sur la nature des exsudats.

Dans le Chap. II, je cherche à établir le lien de modalité physiologique qui détermine les divers processus anatomiques étudiés dans le chapitre précédent, en partant de la simple hypérémie ou congestion inflammatoire pour aboutir à l'exsudat et à la formation du pus. Le rôle des nerfs vaso-moteurs, celui de la fibrine, la Diapédèse, sont étudiés avec soin.

Dans le Chap. III, j'examine l'effet direct et immédiat de la saignée sur la marche de l'inflammation, en me basant sur les expériences

faites par E. Wagner, H. Weber et Schuler, Schiff et Vulpian sur les animaux. Je montre que la saignée ne modifie en rien le processus inflammatoire examiné au point de vue anatomique et physiologique. Il n'y a indication réelle de la saignée que pour combattre les congestions collatérales résultant de la compression produite par l'exsudat. Par contre, étant donné que le nombre des globules diminue dans l'inflammation (plus d'un tiers en moins dans la Pneumonie, d'après Bouchard), la saignée est plutôt nuisible. Mais on produit un appel de lymphe, on délaie le sang dans une plus grande quantité de sérum, ce qui se traduit par la sensation de soif éprouvée par le malade. Quel que soit le soulagement constaté chez celui-ci à la suite d'une déplétion sanguine, on s'aperçoit facilement que ce soulagement n'est que passager et obtenu aux dépens de l'appauvrissement du sang et de l'épuisement des forces.

Dans le dernier Chapitre, j'arrive aux indications thérapeutiques et rationnelles de la saignée, en prenant pour base la doctrine de l'*Expectation* qui considère toute *inflammation franche* comme ayant une marche cyclique, et, par suite, se borne au traitement des symptômes. A ce point de vue, la saignée est le traitement *antipléthorique* par excellence et l'on doit l'employer lorsqu'il y a, dans la pneumonie, par exemple, menace d'asphyxie, congestion violente, transport au cerveau. Mais le résultat est aussi fugace que rapide et seulement palliatif. Je compare ensuite la saignée aux autres méthodes dites antiphlogistiques telles que l'application du froid, l'emploi de la Digitale, de la Vératrine, etc. — Aujourd'hui, il y aurait lieu de comparer, au point de vue clinique, les effets des émissions sanguines avec ceux des injections de sérum artificiel qui ont l'avantage de ne pas priver inutilement l'économie d'une certaine quantité de globules rouges, comme le fait la saignée.

Je termine en formulant des conclusions conformes au résultat de cette longue étude.

4. — **La Thérapeutique Antiseptique,** — avec préface du prof. Dujardin-Beaumetz.

(1 vol. in-12, Collection Charcot-Debove, Paris, 1892.)

Dans ce manuel j'ai cherché à résumer, de la façon la plus pratique, les moyens que possède le médecin pour lutter contre les effets nuisibles des microbes pathogènes et de leurs toxines.

L'Introduction, après quelques notions sommaires sur l'étiologie des maladies infectieuses causées par des Bactéries ou des Sporo-

zoaires, aborde la question des médicaments spécifiques qui ne sont, en réalité, que des antiseptiques. Cela m'amène à proposer une classification des médicaments et des moyens thérapeutiques que je réduis à trois grands groupes, savoir :

1° ANTISEPTIQUES ;
2° EUSTHÉNIQUES ;
3° HYPNOTIQUES.

Les premiers répondent à une indication véritablement causale ; — les seconds viennent en aide à l'économie dans sa lutte contre les effets de la maladie ; — les troisièmes ne sont que des palliatifs. Néanmoins, dans la pratique, le médecin doit tenir compte, autant que possible, de ces trois indications, et certains médicaments appartiennent, par leurs effets, à la fois aux trois groupes.

Je propose ensuite la définition suivante des médicaments antiseptiques :

« Les médicaments antiseptiques sont ceux qui ont pour but de détruire ou d'arrêter dans leur développement les microbes qui se sont introduits dans l'organisme, et de neutraliser l'action des principes septiques qui s'y sont développés sous leur influence *ou pour toute autre cause*, ou qui ont pu être introduits tout formés du dehors. »

Cette définition peut sembler un peu longue, mais elle a l'avantage de s'appliquer à tous les cas, notamment à ceux où la toxine existe sans microbes, ainsi qu'à ceux où les principes septiques, cause de la maladie, résultent non de l'action biologique des microbes, mais d'une perversion du fonctionnement normal des cellules mêmes de l'organisme.

J'étudie ensuite les procédés employés pour fixer la valeur relative des divers antiseptiques, leur mode d'emploi et leurs indications (antisepsie locale et antisepsie générale), et j'indique le plan et la division de l'ouvrage.

La PREMIÈRE PARTIE traite des antiseptiques aux points de vue *chimique*, *pharmaceutique* et *physiologique*.

Il était utile, en effet, de commencer par réunir ces notions dispersées dans des traités didactiques qui ne sont pas toujours sous la main du praticien, afin de le mettre en garde contre les effets de ces médicaments, qui sont souvent des poisons violents, de lui indiquer leurs propriétés physiques et chimiques, la forme sous laquelle il convient de les appliquer et enfin les résultats immédiats ou éloignés de leur action sur l'organisme.

Les *Antiseptiques* de *nature minérale* font l'objet du Chap. Ier. J'insiste sur ce fait d'observation que les antiseptiques les plus énergiques sont des composés de ce que les chimistes appellent les *métaux nobles*, c'est-à-dire de ceux qui sont peu altérables par l'air. De même, pour les métalloïdes, c'est le plus ou moins d'affinité pour l'hydrogène, qui paraît servir de règle à leur pouvoir antiseptique. Quant aux sels, leur pouvoir antiseptique est manifestement *en rapport inverse de leur abondance dans la nature et plus particulièrement dans les tissus des animaux et des végétaux.*

Je passe ensuite en revue les Métalloïdes et les Métaux, ainsi que leurs composés, en m'arrêtant surtout à ceux qui sont employés en médecine et en indiquant leurs propriétés physiques, chimiques et physiologiques, ainsi que leur équivalent antiseptique.

Dans le Chap. II, j'étudie, en suivant la même méthode, les *Antiseptiques* empruntés à la *chimie organique* et qui sont plus nombreux et souvent plus intéressants que les précédents. Ici, le pouvoir antiseptique du composé dépend du *groupement des atomes* (Carbone, Hydrogène, Oxygène, Azote), mais *surtout du nombre de ces atomes*, de telle sorte que la formule d'un composé permet de prévoir à l'avance, presque à coup sûr, son action sur l'organisme et de déterminer approximativement son équivalent antiseptique.

De même que le mélange de plusieurs antiseptiques minéraux donne un produit *plus antiseptique sans être plus toxique*, les composés empruntés à la chimie organique nous fournissent, mais ici sous forme de *produits chimiques bien définis*, des corps présentant les mêmes avantages au point de vue de la thérapeutique. Ainsi l'Iodoforme, à dose égale, est bien moins toxique que l'Iode, et peut être donné à l'intérieur à des doses bien supérieures à celles où ce dernier serait toxique, bien qu'il renferme en réalité 90 °/₀ d'Iode.

Je passe en revue successivement tous les produits pharmaceutiques empruntés à la chimie organique en les classant d'après leur composition, et suivant l'ordre adopté dans les traités de Chimie. Cette revue, si rapide qu'elle soit, est destinée à servir de guide au praticien en lui indiquant la véritable nature d'une foule de produits d'un emploi journalier mais dont le nom n'indique nullement la composition chimique (Vaseline, Glycérine, Résorcine, Antipyrine, etc.).

La Seconde Partie est consacrée aux applications cliniques des notions contenues dans la première partie. Je traite, en autant de Chapitres, du traitement antiseptique des maladies de l'*Appareil respiratoire*, de l'*Appareil digestif*, de l'*Appareil circulatoire*, de l'*Appa-*

reil genito-urinaire, des *Appareils locomoteurs et nerveux*; de l'Antisepsie dans les *maladies générales*, dans les maladies de *la peau*, *des yeux*, *du nez*, *de la gorge et des oreilles*, enfin dans *les accouchements* et *la gynécologie*.

La Troisième Partie traite de l'*hygiène antiseptique* des malades et des personnes qui sont appelées à leur donner des soins; de la désinfection des habitations, des objets de literie et des vêtements. — L'Appendice renferme un certain nombre de tableaux, d'un usage pratique, sur les *Doses antiseptiques* des principaux médicaments usités, — leur classification d'après leur *Pouvoir antiseptique*, — leur *Equivalent toxique*, etc., et je donne, à titre de memento, une classification abrégée des Bactéries pathogènes.

5. — Les Microbes, les Ferments et les Moisissures.

(1 vol. de la *Bibliothèque Internationale*, avec 107 fig., Paris, 1886.)

Cet ouvrage de vulgarisation scientifique a été rédigé à une époque où les traités de Bactériologie étaient encore assez rares et où le rôle des Microbes dans les maladies était très vivement discuté par la grande majorité des médecins. Son plan général fut approuvé par Pasteur qui voulut bien le déposer lui-même sur le bureau de l'Académie des Sciences, le 9 novembre 1885.

Les Bactéries étant des végétaux inférieurs du groupe des Cryptogames, visibles seulement au microscope, je prends comme point de départ les Champignons parasites et les moisissures, qui sont bien visibles à l'œil nu, mais dont l'organisation et les propriétés nuisibles à l'égard des organismes supérieurs permettent de mieux comprendre le rôle biologique des Bactéries. Je passe successivement en revue la *Rouille du ble*, l'*Ergot de seigle*, l'*Aspergillus glaucus*, l'*Oidium*, le *Peronospora infestans*, le *Mildiou*, puis la *Muscardine* et enfin les *Teignes* des maladies de la peau chez l'Homme, la *Pelade*, le *Muguet*, etc.

A leur suite viennent les *Ferments figurés* qui constituent un autre groupe de végétaux cryptogames, et je décris les ferments ou levures des fermentations alcoolique, acétique, lactique, butyrique, etc., qui se rapprochent déjà des Bactéries beaucoup plus que les précédents, ou leur appartiennent ; les microbes des maladies des vins sont dans ce cas.

J'aborde ensuite l'étude des Bactéries (ou *Schizomycètes*), et je donne une idée aussi nette que possible de leurs formes, de leurs dimensions, de leur mode de nutrition et de reproduction à l'état libre ou dans l'organisme des animaux et des végétaux. La fermentation putride ou cadavérique, les bactéries aérobies et anaérobies, les microbes des eaux sulfureuses, du salpêtre, les microbes fossiles de la houille, les microbes chromogénes, etc., sont successivement passés en revue ; puis les bactéries des maladies des animaux domestiques sont l'objet d'un chapitre spécial, sans oublier la *Rage* dont le microbe était encore inconnu, mais dont PASTEUR venait d'inventer le traitement par *vaccination après morsure*, applicable à l'homme.

Le Chapitre suivant est consacré aux Microbes des maladies de l'Homme. Je rappelle les espériences de PASTEUR qui ont démontré la présence des germes d'un très grand nombre de Bactéries dans l'air, et anéanti la théorie des *générations spontanees*. Je décris les microbes que l'on trouve, à l'état de santé, dans la bouche et le canal digestif et ceux de la carie dentaire, puis les prétendus Bacilles des fièvres intermittentes décrits par KLEBS et CECCI et les Hématozoaires, reconnus depuis seuls coupables, découverts par LAVERAN. La Fièvre récurrente, la Fièvre jaune, la Fièvre typhoïde, le Choléra, la Diphtérie sont étudiés au même point de vue, ainsi que d'autres maladies dont le microbe est encore douteux (Scarlatine, Variole, Vaccine, Rougeole, Coqueluche).

Les microbes de la Tuberculose, de la Lèpre, de la Pneumonie, des Suppurations, de l'Erysipèle, etc., mieux connus, complètent cette étude.

Je passe ensuite à l'étude des Ptomaïnes et des Toxines qui sont les principes actifs nuisibles secrétés par les bactéries, et je compare leur action à celle des ferments.

Dans les Chap. suivants, je traite des moyens de défense que l'on possède contre les microbes et particulièrement de l'Antisepsie et de l'Asepsie ; de l'hygiène des eaux potables et je décris le filtre Chamberland ; enfin j'indique les principaux antiseptiques connus. Un chapitre est destiné à donner une idée des méthodes de recherche et de culture des Bactéries usitées dans les laboratoires. Les deux derniers traitent la question du polymorphisme des microbes et celle de l'origine des maladies contagieuses en comparant la théorie microbienne aux autres théories que l'on proposait encore de lui opposer, à cette époque. La terminologie et la classification des microbes fait l'objet d'un court appendice.

6. — Microbes, Ferments and Moulds

(Traduction anglaise du précédent, 1 vol. petit in-4°, avec 107 fig., Londres, 1886.)

7. — I Microbi, i Fermenti e le Muffe.

(Traduction italienne des précédents, 1 vol. in-8°, avec 108 fig., Milan, 1886.)

8. — Les Microbes, les Ferments et les Moisissures.

(*Deuxième édition* complètement refondue, augmentée et mise au courant de la science, 132 fig., Paris, 1890.)

Dans cette nouvelle édition, presque tous les Chapitres ont été complètement remaniés en raison des progrès faits par la Bactériologie et les sciences connexes de 1885 à 1890. Je signalerai particulièrement ceux relatifs à la *Rage*, aux *Fièvres intermittentes*, au *Choléra*, à la *Grippe épidémique*, à la *Pneumonie*, au *Tétanos* qui peuvent être considérés comme entièrement nouveaux. Les théories récentes sur la *Phagocytose*, la *Non-spécificité* de certains microbes et sur les *Associations microbiennes*, sont exposées ici pour la première fois. Le volume renferme 25 figures de plus que la 1re édition.

9. — Guide pratique du Diagnostic Bactériologique des maladies microbiennes, à l'usage des Médecins praticiens.

(1 vol. in-12, avec 39 fig., Paris, 1896.)

Ce petit volume a été rédigé pour mettre le diagnostic bactériologique à la portée des médecins qui exercent loin des grands centres scientifiques seuls pourvus de laboratoires de micrographie. J'ai voulu montrer, en me basant sur mon expérience personnelle, qu'il était possible de faire de la bactériologie pratique en s'organisant, à peu de frais, un laboratoire rudimentaire dans un coin de son cabinet de travail. Pour tenter cet essai, comme je le dis dans la Préface, je m'autorise des conclusions adoptées par l'Académie de Médecine, le 30 juillet 1895, sur la proposition de M. Cadet de Gassicourt, et formulées par lui dans les termes suivants :

« L'Académie de Médecine, convaincue que le seul moyen d'assurer

le diagnostic et d'enrayer la propagation de la diphtérie est de s'éclairer de toutes les lumières de la science moderne, émet le vœu :

« 1° Que des laboratoires d'examen bactériologique, dirigés par des savants spéciaux, soient ouverts dans le plus bref délai et que tous les médecins en soient avisés par la plus large publicité ;

« 2° Que les facultés de médecine, les écoles de plein exercice et les écoles secondaires de médecine et de pharmacie soient pourvues de laboratoires bactériologiques destinés à faire, dès maintenant, les examens et à instruire les médecins et les pharmaciens dans ces recherches spéciales ».

Dans la Première Partie de ce guide, j'indique les instruments et les manipulations qui constituent la technique générale de la Bactériologie en me hornant au *strict nécessaire*. Je décris l'installation d'un laboratoire élémentaire telle qu'elle peut être faite dans l'embrasure d'une fenêtre du cabinet de travail. Je donne quelques notions de microscopie et de micrographie et j'énumère les accessoires et les réactifs que je considère comme indispensables.

Le Chap. III indique les méthodes générales communes à tous les examens bactériologiques : récolte au lit du malade, préparation extemporanée ou définitive, coloration, cultures, inoculations aux animaux, et je termine par des notions générales sur la forme des Bactéries et sur les indications cliniques que l'on peut en déduire.

La Deuxième partie décrit la technique spéciale à chaque genre d'examen bactériologique : produits pathologiques de la bouche et du poumon, fausses membranes, crachats, salive buccale, mucus nasal ; sang, pus, urine, liquides de la pleurésie, de la méningite, de la péritonite, etc. ; évacuations alvines, sécrétions des organes génitaux, éruptions cutanées, etc. Pour chaque genre d'examen, on suit une méthode systématique toujours la même (renseignements préliminaires; examen et recherche du microbe spécifique ou des microbes associés ; diagnostic, renseignements cliniques et indications thérapeutiques). Les figures, dessinées sous mes yeux d'après des photographies microscopiques, sont disposées de telle sorte que l'on peut embrasser d'un seul coup d'œil tous les microbes que l'on est susceptible de rencontrer dans chaque examen (fausse membrane, crachat, etc.), ce qui facilite le diagnostic et le rend plus pratique.

La Troisième Partie donne le catalogue systématique, descriptif et raisonné des Bactéries pathogènes, en indiquant pour chacune d'elles les particularités de coloration et de cultures qui permettent un diagnostic exact. Une table analytique détaillée relie les trois parties entre elles.

10. — Note sur la Nomenclature des Bactéries.

(*Comptes-rendus des séances de la Société de Biologie*, 30 novembre 1895, p. 757.)

J'appelle ici l'attention des cliniciens sur le laisser aller qui s'est introduit dans les dénominations appliquées aux Bactéries pathogènes, dénominations qui, sous prétexte d'abréger et de simplifier le nom scientifique, en sont arrivées à la négation absolue de toute règle. Je rappelle que, si l'on veut respecter la grammaire et les lois de la nomenclature scientifique, tout en étant mieux compris du lecteur, il faut se conformer à l'une des deux alternatives suivantes :

1° Ou se servir du nom français vulgaire tel que *Streptocoque*, *Staphylocoque*, *Microcoque*, *Pneumocoque*, *Gonocoque*, *Pneumobacille*, *Colibacille*, *Commabacille*, *etc.*;

2° Ou employer le nom latin scientifique indiqué dans les traités systématiques : *Bacillus tuberculosis*, *Bacillus coli*, *Vibrio typhosus*, *Pacinia Lœffleri*, etc.

Quant aux expressions telles que « *Komma-bacillus* », « *Gonococcus* », etc , empruntés aux ouvrages des auteurs allemands, dont la grammaire autorise ou exige la terminaison latine dans le langage vulgaire, elles n'ont pas de raison d'être en français, et des abbréviations telles que « le *coli* » pour « le *Bacillus coli* » blessent l'oreille et frisent le ridicule. Les dénominations trinominales ne doivent être employées que pour distinguer les variétés.

11. — Sur une Phtiriase du cuir chevelu causée chez un enfant de cinq mois, par le *Phtirius inguinalis*.

(*Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 28 décembre 1891.— *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 29 décembre 1891.)

On admet généralement que le *Phtirius inguinalis* ne s'implante pas sur la tête. Cependant, il est bien connu, aujourd'hui, que l'on trouve des œufs ou lentes collés entre les cils, chez l'adulte, surtout chez les femmes.

Le cas que j'ai observé est plus rare. Il s'agit d'un enfant de cinq mois allaité par une nourrice mercenaire et qui portait non seulement des lentes entre les cils, mais aussi des adultes solidement fixés dans les cheveux très fins de la région occipitale, derrière les oreilles. Cet enfant avait été contaminé par sa nourrice qui était amplement pourvue du parasite. Peu après, MM. Legrain, Moniez et Jullien signalaient des cas du même genre.

On conçoit facilement que les femelles pleines du *Phtirius*, émigrant pour fonder une nouvelle colonie, et ne trouvant de poils que sur la tête chez un enfant de cet âge, se cramponnent aux cheveux, et dans ce cas particulier se fixent derrière les oreilles pour éviter le grattage contre le col des vêtements.

Il sera donc nécessaire d'examiner désormais à ce point de vue les nourrices mercenaires qui cherchent à se placer dans les familles. La présence des *lentes* entre les cils devra appeler l'attention du médecin inspecteur, et du praticien chargé de faire choix d'une nourrice.

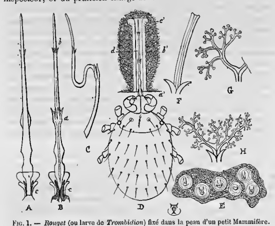


Fig. 1. — *Rouget* (ou larve de *Trombidion*) fixé dans la peau d'un petit Mammifère.
A, *langue*, avec les chélicéres (*c*), face ventrale ; B, la même, face dorsale; *a*, frange épiglottique ; *b*, *ligula* ou pointe de la langue; C, la langue de profil et recourbée dans l'intérieur de la bouche (×300); D, Rouget fixé dans la peau et suçant à l'aide de sa langue (*d*) enfoncée dans le tube adventif (*c'*) formé au milieu du tissu conjonctif sous-cutané, *a' b'* (×100) ; E, lambeau de peau portant six piqûres et montrant la forme de la langue ou suçoir sur une coupe transversale (×100) ; F, tube stomatorhizique ; G, H, appareil stomatorhizique ramifié (ces 3 dernières figures d'apres les dessins de M. Jourdain).

12. — Sur l'Organe de fixation et de succion du Rouget (larve de Trombidion).

(*C.-R. des Séances de la Société de Biologie*, 27 février 1897, p. 219 ; — *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 1897, p. 97, avec figure, p. 101.)

Le *Rouget* ou *Aoutât* est un parasite cutané de l'Homme qui produit par sa piqûre une démangeaison insupportable, que le grattage ne fait

qu'augmenter, et qui provoque des insomnies pénibles. Les lésions produites dans la peau par cette piqûre n'avaient pas encore été étudiées d'une facon complète, bien qu'elles laissent quelquefois des cicatrices colorées visibles après plusieurs années, ou indélébiles. Ni GUDDEN (1871), ni M. JOURDAIN (1872) n'en avaient reconnu la véritable nature.

Ayant eu l'occasion d'examiner de petits Rongeurs porteurs de Rougets, j'ai pu étudier d'une façon complète la manière dont l'Acarien se fixe dans la peau et en faire de bonnes préparations. Le Rouget s'accroche d'abord par ses chélicères en forme de griffes et par la plaie ainsi formée darde l'organe filiforme appelé *epipharynx* (ou *langue*), beaucoup plus développé chez la larve que chez l'adulte. Cet organe, presque aussi long que le corps de l'animal, est rétractile en forme d'S; dans la succion, il s'enfonce peu à peu dans les tissus provoquant par sa présence et par l'action de la salive venimeuse de l'Acarien, une violente inflammation qui se traduit par l'afflux des liquides et la formation d'un cylindre séro-fibrineux qui sert de corps de pompe à la langue dans ses mouvements de succion. Lorsque, par le grattage, on arrache le corps de l'Acarien, la langue et souvent les chélicéres restent fixées dans la plaie, de telle sorte que la réparation des tissus ne peut se faire qu'après l'expulsion de ces corps étrangers, exactement comme dans les piqûres d'Abeille ou de Guèpe, lorsque l'aiguillon s'est détaché du corps de l'insecte (Fig. 1).

Mes préparations, faites sur la peau des petits Rongeurs, m'ont permis d'expliquer les dessins donnés par GUDDEN des mêmes lésions vues par lui sur des coupes de la peau d'un phtisique mort avec le corps couvert de Rougets. Dans les deux cas, les lésions sont identiques. La seule chose que GUDDEN n'ait pas vue, c'est précisement cet épipharynx qui est l'organe essentiel de succion et qui seul permet de comprendre la forme si singulière des lésions figurées par lui.

Quant à l'organe appelé *stomatorhizique* par M. JOURDAIN et qui s'observe seulement chez les Arthropodes parasités par des Rougets, je n'ai pas eu l'occasion de l'étudier personnellement, mais les faits que j'ai observés chez les Vertébrés me permettent d'en donner une interprétation plus exacte que celle proposée par M. JOURDAIN. (Voyez ci-après n° 13).

13. — Sur la piqûre du Rouget, réponse à la note de M. JOURDAIN intitulée : « Le Styloprocte de l'Uropode végétant et le Stylostome des larves de Trombidion ».

(*Archives de Parasitologie*, II, 1899, p. 286, 1 fig.)

M. JOURDAIN ayant cru devoir maintenir son ancienne interprétation

de la piqûre du Rouget en contredisant la mienne, j'ai dû préciser les faits. L'organe appelé d'abord « *Stomatorhizique* », puis « *Stylostome* » par cet auteur, ne peut appartenir, comme il le suppose, au Rouget, puisqu'il est formé, chez les Vertébrés, par du tissu inodulaire fourni par l'animal parasité et emprisonnant des globules rouges et des leucocytes dont l'origine ne peut être douteuse.

Chez les Arthropodes à derme chitineux, on conçoit que la piqûre affecte une autre forme celle d'un appareil ramifié. Si les parois de cet appareil sont formées de chitine, c'est que l'Arthropode réagit à sa manière, c'est-à-dire par une sécrétion de chitine, contre l'organe irritant (l'épipharynx) qui pénètre dans ses tissus, et dont il cherche à s'isoler. C'est le procédé ordinaire et bien connu chez ces invertébrés. S'il y a ici plusieurs conduits (forme ramifiée) au lieu d'un seul (comme chez les vertébrés), c'est que la salive de l'Acarien ne peut dissoudre la chitine et que le durcissement de celle-ci force l'organe de succion à se creuser continuellement un nouveau conduit. Si l'organe appelé *Stylostome* par M. Jourdain appartenait réellement au parasite, on ne s'expliquerait pas pourquoi il aurait une forme différente dans les deux cas. Cette différence s'explique au contraire très bien par le mode de réaction différent des tissus, suivant que l'animal est un vertébré à peau molle ou un Arthropode à téguments chitineux.

14. — Sur la reproduction des Sarcoptides.

(*C.-R. des Séances de la Société de Biologie*, 18 novembre et 15 décembre 1893.)

A l'époque où cette note a été rédigée, on enseignait encore couramment, dans la plupart des livres classiques, que l'accouplement des Sarcoptides avait lieu par l'anus ou par une *fente vulvo-anale*, supposant chez la femelle l'existence d'un cloaque qui n'existe pas.

Je démontre, d'après l'examen des couples observés pendant la copulation qui dure fort longtemps, que les faits sont tout autres. La copulation se fait par un orifice distinct, rétro-anal, et par un conduit filiforme aboutissant à une *poche copulatrice*, comme chez les insectes. Cependant les muscles qui entourent l'anus se contractent d'une façon rythmique, ouvrant et fermant alternativement cet orifice : ces mouvements ont pour but de faire cheminer le liquide séminal dans le conduit étroit de la poche copulatrice : ils produisent une véritable aspiration.

Aprés que la femelle fécondée a subi sa dernière transformation, le conduit de la poche copulatrice subsiste à l'extrémité de l'abdomen sous forme d'un tube chitineux oblitéré, bien visible chez certaines espèces, et dont on n'avait pas encore pu déterminer la véritable nature.

15. — Sur la progénèse des Sarcoptides Psoriques.

(*C.-R. des Séances de la Société de Biologie*, 6 avril 1895.)

Le *Chorioptes auricularum* Var. *furonis*, produit chez le Furet une *gale auriculaire* qui peut aller jusqu'à entrainer la mort de l'animal, comme dans le cas qui m'a permis de faire les observations suivantes.

Les *Sarcoptides* présentent tous à un certain degré la *Progenèse*, en ce sens que le mâle adulte s'accouple toujours avec une jeune femelle présentant la forme de nymphe et qui subit sa dernière métamorphose alors qu'elle est encore unie au mâle. Dans l'espèce qui fait l'objet de cette note, la Progenèse est poussée beaucoup plus loin : le stade de nymphe est supprimé chez la femelle et le mâle s'accouple avec elle alors qu'elle est encore sous forme de larve n'ayant que trois paires de pattes. Le développement est donc plus rapide que celui de la plupart des Sarcoptides.

En outre, on observe qu'un grand nombre de mâles sont accouplés avec des *larves renfermant déjà sous cette peau de larve* DES JEUNES MALES *en train de se développer*. Je considère ce fait comme se rattachant également au phénomène de la Progenèse, et j'estime que l'accouplement qui hâte le développement des jeunes femelles par une sorte d'*incubation génitale*, peut hâter aussi le développement des jeunes mâles. On voit que, dans cette espèce, il y a une tendance bien marquée, dans les deux sexes, à la suppression du stade de nymphe.

16 — Sur la présence du genre de Sarcoptides psoriques *Chorioptes* ou *Symbiotes* chez les Oiseaux.

(*C.-R. Académie des Sciences de Paris*, 1886, CIV, p. 921-923.)

J'ai trouvé sur le moineau une espèce de Sarcoptides que j'ai rapproché d'abord du genre *Chorioptes* sous le nom de *Ch. avus*. Dans un travail ultérieur, en collaboration avec M. G. Neumann (Voyez 17),

nous considérons cette espèce comme le type d'un genre nouveau sous le nom de *Microlichus*, ce genre formant le passage entre les Sarcoptides *épidermicoles* et *plumicoles* et les Sarcoptides réellement psoriques. On sait d'ailleurs que, chez les Oiseaux, en raison de la nature même du revêtement épidermique, qui se desquame très activement, les lésions produites par les parasites cutanés sont difficilement appréciables, et ne produisent pas une réaction aussi vive que chez les Mammifères. En outre, ces faits viennent à l'appui de l'opinion que j'ai émise ailleurs, à savoir que les Sarcoptides psoriques dérivent des Sarcoptides plumicoles et que *les Mammifères ont reçu les premiers tout constitues des Oiseaux.*

17. — Types nouveaux de Sarcoptides épidermicoles et psoriques. En collaboration avec M. le Prof. G. Neumann.

(*Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques d'Angers*, 1887, p. 111-150, avec 3 pl. et 3 fig. dans le texte.)

Dans ce travail nous faisons connaître un certain nombre de types de Sarcoptides qui par leurs caractères, comme par leurs mœurs, forment le passage des Sarcoptides plumicoles aux Sarcoptides psoriques.

En effet ces espèces nouvelles ne vivent pas sur ou dans les plumes, mais bien à la surface de la peau où elles se nourrissent des secrétions naturelles de celle-ci. C'est pourquoi nous les appelons *épidermicoles*. De l'observation des faits, il résulte que, chez les Oiseaux, il n'y a pas de démarcation bien tranchée entre les plumicoles et les psoriques, les lésions produites par ceux-ci se bornant souvent à une *gale furfuracée*, très difficile à distinguer de la desquamation normale, toujours très active chez les Oiseaux.

Après avoir montré les rapports morphologiques qui unissent les plumicoles aux psoriques, nous ajoutons :

« Or, comme les Oiseaux ont précédé les Mammifères à la surface du globe, il est naturel d'admettre qu'un type aussi modifié par le parasitisme que l'est, par exemple, le genre *Sarcoptes* proprement dit, a commencé à prendre des habitudes psoriques sur les Oiseaux, pour passer ensuite aux Mammifères, et que sur ce nouveau terrain, probablement plus favorable, ces habitudes ont pris avec le temps une beaucoup plus grande intensité. »

Huit espèces nouvelles sont décrites et figurées avec soin ; elles appartiennent aux genres *Microlichus*, *Heteropsorus* et *Epidermoptes*.

18 — Sur deux espèces et un genre nouveaux de Sarcoptides psoriques.

(*C.-R. des Séances de la Société de Biologie*, 17 juillet 1896, p. 747 ; — *Bulletin de la Société Entomologique*, 1896, p. 326.)

Je décris un véritable Sarcopte psorique qui vit sur les Chauves-Souris (*Sarcoptes chiropteralis*), et qui est remarquable en ce qu'il présente des caractères formant parfaitement le passage entre les Sarcoptes des Oiseaux (*Sarcoptes lævis* et *S. mutans*) et les Sarcoptes de la gale des Mammifères. Cette nouvelle espèce ne produit pas de lésions cutanées appréciables : elle vit probablement des sécrétions normales des glandes sébacées de la face des Chauves-Souris, et pond ses œufs en grappe à l'orifice de ces glandes. Depuis, le Profess. Canestrini, de Padoue, en a fait le type d'un genre à part sous le nom de Prosopodectes.

La seconde espèce décrite dans cette note est plus intéressante encore. Elle vit sur le petit Fourmilier (*Tamandua tetradactyla*), en nombreuses colonies. Les jeunes seuls sont psoriques : ils produisent à la base des poils de la poitrine et du ventre une éruption de vésicules qui forment des taches orangées et saillantes d'un à deux centimètres de diamètre. Les adultes des deux sexes vivent librement dans les poils, se nourrissant simplement de la sécrétion du bulbe pileux. Les caractères morphologiques rapprochent cette espèce, plus qu'aucune autre, des Sarcoptides plumicoles. Je l'ai nommée Psoralges libertus, pour indiquer qu'elle n'est psorique que dans son jeune âge.

Ainsi donc, il existe chez les Mammifères des Sarcoptides à forme psorique (*Sarcoptes chiropteralis*), qui ne produisent pas de véritable gale, et d'autres Sarcoptides, à forme de plumicoles (*Psoralges libertus*), qui ne sont psoriques que d'une manière intermittente, c'est-à-dire dans leur jeune âge. Ces faits viennent à l'appui de l'origine avienne que j'attribue aux Sarcoptides psoriques dans une note précédente (Voyez 17).

19. — Sur l'Acarien des Vins de Grenache (*Carpoglyphus passularum*). — Note lue à l'Académie de Médecine, Août 1897.

Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences, CXXV, 1897, p. 363 ; — Extrait : *Revue Scientifique*, VIII, 1897, p. 279.)

20. — L'Acarien des Vins sucrés du Midi.

(*La Nature*, 23e année, 2e sem. 1897, p. 226 avec fig.)

Les Sarcoptides détriticoles, qui vivent librement aux dépens des substances organiques humides ou en décomposition, constituent la sous-famille des *Tyroglyphinæ*. Ils produisent souvent des dégats considérables, pullulant dans toutes les substances susceptibles de servir à leur nourriture, vivant même accidentellement dans le corps de l'Homme aux dépens des liquides normaux ou pathologiques de l'économie (Voyez 22, 23), ce qui peut les faire confondre avec de véritables parasites.

Pendant l'été de 1897, un stock considérable de vins sucrés du Midi a été envahi et rendu invendable par un Acarien qui vivait et se reproduisait parfaitement non seulement dans le vin en tonneau mais jusque dans les bouteilles parfaitement bouchées destinées aux usages pharmaceutiques. J'ai été appelé à déterminer la nature de cet Acarien et à indiquer le moyen de le détruire et de s'opposer à sa propagation.

Cet Acarien est le *Carpoglyphus passularum* que l'on connaissait pour vivre sur les raisins secs, dits *raisins de Corinthe*, d'où le nom de l'espèce (*passula* désignant ce genre de raisin). Dès lors, il était facile d'indiquer l'origine du parasite : il a dû se développer d'abord dans les vins de raisin sec, fabriqués aujourd'hui sur une grande échelle, et de là il a pu passer facilement dans les autres vins sucrés ayant une origine moins artificielle.

L'Acarien vit parfaitement dans les liquides alcooliques, même dans l'alcool rectifiée (à 90°), où il était encore vivant au bout de 36 heures. Il se tient généralement à la surface, souvent accroché à des débris de matière végétale, comme c'est le cas dans les bouteilles. L'examen microscopique montre que ces débris sont formés de cellules subéreuses, attaquées par des moisissures, et provenant du bouchon de qualité inférieure. D'où l'indication de toujours boucher les vins médicinaux avec des bouchons de première qualité, exempts de ces stries noirâtres qui indiquent la pourriture du liége.

La présence de l'Acarien est une cause de dépréciation considérable, bien que, dans les cas observés, la qualité du vin n'ait pas semblé altérée, et j'ai conseillé de le filtrer au tamis de laine ou de soie. Maintenant que l'on est prévenu, il sera préférable de *pasteuriser* par la chaleur tous ces vins sucrés et de les mettre immédiatement en bouteilles soigneusement bouchées avec des bouchons de choix et stéri-

lisés au moment même. On doit se méfier, en effet, d'une infestation nouvelle qui peut se faire, dans les caves et les celliers, du fait des Acariens qui y errent sans cesse à la recherche d'un liquide approprié à leur nature, et passent d'un tonneau à l'autre avec la plus grande facilité. Le bouchon lui-même peut être l'origine de cette infestation, lorsqu'il présente des cavités, résultant de la pourriture des cellules de liège, où les Acariens aiment à se loger.

21. — Sur l'Acarien du cirage et sur celui du vin.

(*C.-R. Société de Biologie*, 1897, p. 931).

Après avoir rappelé le cas précédent (*Acarien des Vins sucrés*, 20), j'indique d'autres circonstances où les Sarcoptides détriticoles ont produit, dans les substances alimentaires ou industrielles, des dégâts que leur pullulation rapide et leur taille microscopique ne permet de constater que lorsqu'il est trop tard pour y remédier, bien que la perte se chiffre par des sommes considérables.

Ainsi un stock considérable de farine en sac, acheté par adjudication et mis en magasin depuis plusieurs mois, fut trouvé cet été (1897), infesté d'Acariens au point que les personnes chargées de l'examiner déclarent que cette farine contient « *presque autant d'Acariens que de grains de farine* ». Lors de la livraison, on avait constaté que la farine était humide ; mais on s'était contenté d'exiger du soumissionnaire un rabais considérable sur le prix convenu. Ce dernier n'en avait pas moins fait une bonne affaire, car il était probablement renseigné sur le vice inhérent à sa marchandise. Le fait seul que cette farine était humide aurait dû faire penser à la présence probable de parasites animaux et végétaux, et l'examen microscopique de la farine, faite par un expert, aurait démontré le corps du délit et fait rejeter cette marchandise comme impropre à la consommation.

On conçoit l'importance de cet examen si l'on songe que les personnes qui auraient mangé du pain confectionné avec cette farine auraient absorbé une substance où *la moitié environ* de cette farine était remplacée par de la *Chitine* provenant de la carapace des Acariens et de leurs nombreuses peaux de mues. Or, la Chitine est une substance insoluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, très résistante aux acides et aux alcalis, et qui par conséquent doit traverser le canal digestif sans être attaquée par les ferments digestifs.

On est surpris de trouver des Acariens jusque sur des substances qui semblent, au premier abord, ne pouvoir servir à leur nourriture. Le *Cirage* est dans ce cas. Une des plus grandes fabriques de Lyon a subi, du fait du *Tyroglyphus siro*, le plus vulgaire des Sarcoptides détriticoles, une perte considérable, plus de 10.000 boîtes ayant été mises complétement hors d'usage. En les ouvrant, on trouvait la pâte noire du cirage presque entiérement remplacée par une poudre grise, semblable à du charbon pilé, et formée de myriades d'Acariens. Ce cirage contenait de l'huile végétale et de la mélasse, substances qui avaient probablement attiré les Acariens. Il avait été additionné de 5 centigrammes de Bichlorure de Mercure par kilogramme, quantité évidemment insuffisante, comme le prouve la pullulation facile des Acariens.

22. — Faux parasitisme d'une espèce de Sarcoptides détriticoles (*Histiogaster spermaticus, n. sp.*) dans un kyste du testicule chez l'Homme.

23. — Seconde note sur le même sujet.

(*C.-R. Séances Soc. de Biologie*, 3 août 1900, p. 742 ; — 9 novembre 1900, p. 893.)

Les Sarcoptides détriticoles (*Tyroglyphinæ*) peuvent s'introduire accidentellement dans l'organisme de l'Homme et s'y reproduire. Ces cas, dits de *faux parasitisme*, sont assez rares et il importe de les étudier avec soin, afin de savoir jusqu'à quel point ces Acariens doivent être considérés comme ne jouant aucun rôle nuisible dans l'organisme, ainsi qu'on l'a admis jusqu'ici. Je fais exception, bien entendu, pour les Linguatules qui, d'aprés moi, ne sont pas des Acariens et doivent constituer tout au moins un Ordre à part.

Le cas que je signale est intéressant en ce que, malgré quelques lacunes inhérentes à ce genre de recherches, son histoire est plus compléte que celle de tous les autres cas analogues enregistrés dans les recueils de médecine. Il se rattache aux précédents en montrant avec quelle facilité les Sarcoptides détriticoles s'accomodent des habitats les plus divers.

Un jeune médecin anglais, ayant séjourné plusieurs années dans l'Inde, présente un kyste du pli de l'aine, remontant à six ans ; ponctionné le 30 juillet 1899, par le Dr Pye Smith, à Sheffield (Angleterre),

il en sort environ 71 grammes d'un liquide clair (pesanteur spécifique : 1008), renfermant de nombreux spermatozoïdes encore actifs et de nombreux Acariens vivants. Une seule goutte étalée sur une lame de verre, montre en moyenne, au microscope, 10 Acariens au grossissement de 100 diamètres, ce qui suppose plus de 900 individus pour le contenu entier du kyste ; il existe en outre des peaux de mues et des œufs.

Ces Acariens m'ayant été communiqués par M. C.-M. Hector, du Laboratoire de Pathologie de l'*University College* de Sheffield, je les ai déterminés comme une espèce nouvelle de *Tyroglyphinæ* du genre *Histiogaster*, que j'ai décrit sous le nom d'*Histiogaster spermaticus*, et, à défaut de renseignements précis, j'ai émis l'hypothèse que l'Acarien avait été introduit par une sonde.

Les renseignements obtenus ultérieurement du patient lui-même prouvent que mon hypothése était exacte. Il avait été sondé dans l'Inde, au cours d'un accès pernicieux, et si l'Acarien en question est nouveau pour la science, c'est qu'il appartient à la faune de l'Inde, encore mal connue.

Ce fait, rapproché de ceux que j'ai signalés précédemment, prouve que les Sarcoptides détriticoles peuvent vivre dans un milieu liquide et dans un milieu plus ou moins privé d'air respirable, tel que ce kyste, remontant à six ans, et qui s'était développé peu à peu. On a le droit de se demander si l'irritation produite par les Acariens n'a pas été la principale cause de l'accroissement du kyste. Ce qui est certain, c'est que l'infestation a eu lieu, très probablement, du fait d'une seule femelle pleine d'œufs, introduite par la sonde et qui n'en a pas moins produit, dans ces conditions plutôt défavorables, une colonie de près d'un millier d'individus. Nous savons d'ailleurs, par ce qui se passe chez les Sarcoptides plumicoles, que les Acariens pénétrent facilement par les canaux les plus étroits, et que leurs fortes chélicéres leur permettent de franchir. par effraction, les impasses dans lesquelles ils se trouvent accidentellement enfermés. Dans le cas présent, le *commensalisme* du Sarcoptide détriticole pourrait donc, après mûr examen, se compliquer d'un véritable *parasitisme*.

24. — Les Parasites des Habitations Humaines et des denrées alimentaires et commerciales.

(1 vol., *Bibliothèque des Aides-Mémoires* avec 53 fig ; 1895.)

Ce livre est en quelque sorte un résumé des recherches analysées sous les numéros précédents. Dans la Première Partie, j'étudie suc-

cessivement les Insectes, les Arachnides, les Acariens et les Crustacés que l'on est exposé à rencontrer dans nos maisons, nos magasins, ou qui s'attaquent à l'homme lui-même. A propos des Insectes, je fais connaître leurs *formes larvaires*, car c'est sous cette forme qu'ils commettent généralement leurs dégats et j'indique les caractères qui permettent de les distinguer.

Dans la DEUXIÈME PARTIE, j'indique les moyens de défense et d'abord les insecticides, mais j'insiste surtout sur les procédés propres à préserver les locaux d'aprés leur nature et les habitudes des parasites qui les fréquentent, puis sur ceux qu'il convient d'employer pour protéger les substances alimentaires, les vêtements, les fourrures, les objets d'histoire naturelle, les bois de construction, etc. Je termine par quelques renseignements sur les Laboratoires d'Entomologie pratique qui sont à la disposition du public.

25. — Note sur les Acariens parasites des fosses nasales des Oiseaux.

(*C.-R. des Séances de la Société de Biologie*, 17 novembre 1894 ; — *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 1894, p. CCXLII.)

Les Acariens parasites que l'on trouve dans les fosses nasales des Oiseaux appartiennent à la famille des *Gamasidæ* et doivent former une sous-famille à part (*Rhinonyssinæ*) voisine des *Dermanyssinæ*. Ce sont des Acariens trés sanguinaires et dont les formes semblent assez variées (genres : *Rhinonyssus*, dans lequel rentre le *Dermanyssus Nitzchi* de Giebel ; *Ptilonyssus* et *Sternostomum*). On devra probablement y joindre le genre *Halarachne* (Allmann) qui vit dans les fosses nasales des Phoques. Les genres *Rhinonyssus* et *Sternostomum* sont nouveaux (Voyez 26).

26. — Note sur un Acarien parasite des fosses nasales de l'Oie domestique *(Sternostomum rhinolethrum)*.

(*Revue des Sciences Naturelles appliquées, Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation*, Mai 1895.)

Je décris le *Sternostomum rhinolethrum*, Acarien parasite qui vit dans les fosses nasales de l'Oie domestique et se nourrit du sang de l'Oiseau. Ce parasite, fortement armé, avait été entrevu par deux vé-

térinaires allemands, Weber et Zürn (1882), qui n'en ont pas donné les caractères, bien qu'ils aient constaté qu'il provoque par sa présence une inflammation catarrhale de la pituitaire. Ceux que j'ai étudiés avaient l'estomac gorgé de sang. On ne connait pas encore l'adulte, tous les individus observés étant des nymphes encore dépourvues d'organes génitaux (Voyez 25).

27. — Les Microbes et les Maladies contagieuses.

(*Revue Scientifique*, XXXVI, 1885, p. 403.)

Dans cet article, écrit à une époque (1885), où la théorie microbienne était encore fortement attaquée, même dans le monde médical, je compare cette théorie avec celles qu'on a voulu lui apposer pour expliquer la nature contagieuse des maladies, et je montre que la théorie microbienne est la seule qui donne une explication complète et satisfaisante de tous les faits d'observation.

28. — Le Microbe du Croup.

(*Revue Scientifique*, XXXI, 1883, p. 265)

Cet article est surtout intéressant au point de vue de l'étiologie de la Diphtérie. MM. Wood et Formad ont, les premiers, établi les relations existant entre cette maladie et la nature du sol. La ville de Ludington, près du lac Michigan (Etats-Unis), a souffert, en 1881, d'une épidémie très grave de Diphtérie. Cette ville, dont la principale industrie est l'exploitation des forêts voisines par des scieries mécaniques, a toute sa partie basse *construite sur un marais comblé avec de la sciure de bois*. C'est dans ce quartier que l'épidémie sévissait.

Bien que l'étude du microbe de la Diphtérie ait fait beaucoup de progrès depuis cette époque, ces conditions étiologiques réclament encore toute l'attention du praticien. Le quartier de *La Muette*, à Paris, et la prairie du Ranelagh, marais comblé depuis des années, — mais dont le sol spongieux conserve une humidité latente qui se manifeste par le brouillard qui s'en éléve, même en été, dès que le soleil est couché, — est connu pour un foyer endémique de Diphtérie, et malgré l'agrément de cette promenade, il y a lieu d'en éloigner les enfants qui contractent si facilement cette maladie.

29. — La Fièvre Jaune et les inoculations préventives d'après les recherches de M. Domingos Freire.

(*Revue Scientifique*, XXXIX, 1887, p. 49.)

Je rends compte, dans cet article, des essais de vaccination préventive pratiqués par M. Freire à Rio-de-Janeiro. Bien qu'il soit à peu près certain aujourd'hui que cet expérimentateur n'a pas vu le véritable microbe de la fièvre jaune, ses inoculations préventives, faites suivant la méthode pasteurienne, ont paru avoir une réelle efficacité. Je donne une statistique des résultats obtenus d'après les chiffres publiés par M. Domingos Freire.

30. — Les Campagnols de Thessalie et leur destruction. Résultats obtenus par la méthode de M. Lœffler.

(*Revue Scientifique*, 1893, L, p. 90.)

Ayant été chargé de déterminer l'espèce des Campagnols qui ravageaient la Thessalie, au printemps de 1893, je rends compte ici des résultats obtenus par M. Lœffler. Une petite famille des ces Campagnols provenant de ce pays, a vécu quelque temps à la ménagerie du Muséum de Paris. M. Lœffler leur a appliqué, en Thessalie, son procédé de destruction par le *Bacillus murium* découvert par lui sur les Muridés. Des morceaux de pain trempés dans une culture de ce microbe et placés à l'entrée des terriers de ces Rongeurs, les ont détruits en masse, et la contrée a été débarrassée de leurs ravages. Le même procédé a bien réussi en France et en Ecosse, sans danger pour les animaux domestiques.

31. — Application de la Photographie microscopique à l'étude des Sarcoptides. (En collaboration avec M. le Dr Favette.)

(*Bull. du Muséum d'Hist. Nat. de Paris*, 1897, p. 98, 1 fig. en photogravure.)

Je me suis appliqué, avec la collaboration de M. le Dr Favette (de Sain-Bel), à faire de bonnes photographies microscopiques de Sarcoptides, en vue d'une reproduction en photogravure. M. Favette, n'ayant pas jugé mes préparations suffisantes, en a obtenu de beaucoup plus

parfaites, et ce sont celles-ci qui seules ont été photographiées. J'indique ici le procédé dont M. Favette s'est servi, et qui lui a donné des résultats remarquables. Une série de *300 photographies* ainsi obtenues a figuré à l'Exposition de 1900, et chacun a pû juger de la perfection de ces épreuves. Le spécimen que j'ai donné (en photogravure) est très inférieur au résultat que fournit la photocollographie, car celle-ci reproduit fidèlement la photographie elle-même, ainsi qu'on en pourra juger dans un mémoire en préparation et qui paraîtra très prochainement.

32. — Sur la combinaison optique de M. Gavino, et son adaptation à tous les microscopes. (En collaboration avec M. Duplouich, opticien.)

(*C.-R. des Séances de la Société de Biologie*, 25 Déc. 1896, p. 1088.)

J'ai cherché, avec la collaboration de M. Duplouich, à rendre plus pratique la combinaison optique proposée par M. Gavino (1) (grossissement par l'oculaire). Notre petit appareil, très simple, est un double tube servant de support à la lentille divergente qui donne le grossissement. Ce tube s'introduit et s'enlève, à frottement doux, par l'oculaire, dans le tube du microscope. Le tube intérieur de l'appareil est plus court et à frottement dur. On détermine par tâtonnement les distances qui donnent les meilleurs résultats pour chaque oculaire et chaque objectif et l'on en prend note, pour les retrouver, sans nouveaux tâtonnements, chaque fois que l'on désire s'en servir. Pour les forts grossissements, une lentille moins fortement divergente que celle de M. Gavino est préférable, afin d'éviter la perte de lumière résultant de l'interposition de cette lentille supplémentaire.

33. — Les Rapports de la Zoologie et de la Médecine. — Discours présidentiel prononcé le 26 Février 1901, à la Société Zoologique de France, à l'occasion du 25e anniversaire de la fondation de la Société.

(*Revue Scientifique*, 1901 ; — *Bull. Soc. Zool. de France*, 1901.)

Je montre que depuis 25 ans les végétaux et les animaux parasites ont pris une importance de premier ordre en Pathologie. Les Bactéries, qui sont des Microphytes, ont été étudiées les premières ; depuis sur-

(1) *C.-R. Société de Biologie*, 9 Déc. 1893, p. 989.

tout quatre ou cinq ans, les Microzoaires ont eu leur tour et sont reconnus comme la cause d'un grand nombre de maladies (Paludisme, Coccidioses, Filarioses, etc.). Je prends comme exemples trois épisodes empruntés à la vie de trois grands naturalistes : PASTEUR et la maladie des Vers à soie ; — LAVERAN et l'Hématozoaire du Paludisme ; — METCHNIKOFF et la Phagocytose, — pour prouver que les recherches de Zoologie pure ont une influence directe et considérable sur les progrès de la Médecine, et j'en conclus que ces recherches, considérées trop souvent comme spéculatives, trouvent tôt ou tard des applications d'une utilité incontestable pour l'humanité.

34. — Dictionnaire de Physiologie du Prof. CH. RICHET.

Articles : Antisepsie,
Asepsie,
Chauve-souris,
Etc.

35. — La Grande Encyclopédie, 28 vol. (1885-1901).

Articles : Bacille,
Bactériacées,
Bactérie,
Bactériologie,
Microbe,
Microbiologie,
Micrographie,
Etc., etc.

36. — La Grande Encyclopédie, 28 vol. (1885-1901).

Articles : Acariens (généralités),
Sarcopte,
Sarcoptides,
et tous les articles relatifs aux Acariens.

37. — Les Pratiques d'Hygiène chez les Animaux.

(*Bull. Soc. Zool. de France*, 1901.)

A propos de l'origine des pratiques d'hygiène dans l'espèce humaine, je décris les pratiques analogues observées chez les Animaux, et particulièrement celles qui se rattachent à la propreté des habitations, à la disparition des cadavres, à la conservation des aliments. Je montre que ces pratiques semblent tout instinctives et ne sont devenues habituelles que par l'éducation et l'hérédité. Il en est de même, selon toute apparence, chez l'Homme primitif.

DEUXIÈME SECTION

Anatomie, Mœurs et Systématique des Acariens et autres Arthropodes.

(Voyez aussi les n°s 12-26 dans la 1re section.)

38. — Considérations générales sur la classification des Acariens, suivies d'un essai de classification nouvelle.

(*Revue des Sciences naturelles de l'Ouest*, I, 1891, p. 289-308; II, 1892, p. 20-54; tirage à part, in-8°, 54 p.)

Après un Historique où je passe en revue toutes les classifications précédemment proposées du groupe des Acariens en les accompagnant d'observations critiques, j'examine, dans le Chap. II, les caractères qui peuvent servir à classer ces animaux et je propose une classification nouvelle.

Les Acariens sont considérés comme une sous-classe des Arachnides et subdivisés en deux ordres : le premier est celui des Acarina qui comprennent 8 familles : *Trombididæ*, *Hydrachnidæ*, *Halacaridæ*, *Bdellidæ* (comprenant les *Eupodinæ*), *Gamasidæ*, *Ixodidæ*, *Oribatidæ* et *Sarcoptidæ*; le second, ou celui des Vermiformia ne comprend que deux familles : *Demodicidæ* et *Phytoptidæ* qui pourraient former deux ordres distincts. Je donne ensuite les caractères de ces familles, de leurs sous-familles et la liste des genres qu'elles renferment. Le rattachement des Eupodinæ aux *Bdellidæ* (et non aux *Trombididæ*) est à signaler comme nouveau.

39. — Recherche et Récolte des Acariens.

(*Congrès International de Zoologie*, Paris, 1889, *Compte-rendu des Séances*, p. 164.)

J'indique les procédés qui m'ont permis de récolter un grand nombre d'Acariens, particulièrement dans les deux groupes des Sar-

coptides plumicoles (*Analgesinæ*), et des Acariens marins (*Halacaridæ*), et je donne quelques détails sur la manière d'en faire de bonnes préparations. Ces renseignements seront surtout utiles à consulter pour les naturalistes voyageurs qui peuvent rapporter aux spécialistes d'excellents matériaux, sans se préoccuper de savoir s'ils contiennent ou non des Acariens. Le triage de ces matériaux bruts sera fait avec fruit et à loisir par les spécialistes eux-mêmes, au retour du voyage, beaucoup mieux qu'il ne serait possible de le faire sur les lieux mêmes.

40. — Sur deux espèces nouvelles constituant un genre nouveau de Sarcoptides détriticoles parasites des fourrures.

(*Bull. Soc. Zool. de France*, 1901.)

Ces deux espèces (*Mealia pteronyssina* et *M. longior*) attaquent les fourrures préparées, exposées à l'humidité. Le genre est remarquable par la ressemblance qu'il présente, dans la conformation des deux paires de pattes postérieures, avec les genres de Sarcoptides plumicoles *Pteronyssus* et *Dermoglyphus* (ou *Paralges*). Les deux espèces sont figurées par M. le Prof. A. Berlese (*Acari, Myr., Scorp. Italiani*, 1897, fasc. 92, pl. 3 et 4).

41. — Diagnoses d'Acariens nouveaux ou peu connus

[En collaboration avec M. le Prof. A. Berlese, de Padoue.]

(*Bull. de la Bibl. Scient. de l'Ouest*, 1889, p. 121.)

Ce Mémoire contient la description de 26 espèces nouvelles ou imparfaitement connues recueillies, pour la plupart, simultanément en France et en Italie, et dont l'identification résulte de la comparaison des préparations microcospiques faites par les deux auteurs.

Parmi les plus intéressantes, je signalerai une larve de Trombidion recueillie par M. le Prof. Giard sur *Parapleurus alliaceus*, Orthoptère qui s'était multiplié outre mesure dans le midi de la France, en 1888. Cette larve, assez abondante sur cette sauterelle où on la trouve fixée sur différents points du corps, montre qu'il existe, chez les Trombidions, une forme de *larve hypopiale* tout à fait analogue, par l'atrophie de son rostre, aux nymphes hypopiales décrites par M. Mégnin chez les Sarcoptides détriticoles et plumicoles. Cette larve a été figurée d'après mes préparations par M. Berlese : *Acari, Myriopoda Scorpionesque hucusque in Italia reperta* (Prostigmata, pl. XIII et XIV) et rapportée au *Trombidium holosericeum*.

42. — Singuliers modes d'accouplement chez les Arachnides. En collaboration avec M. G. Neumann.
(*Le Naturaliste*, 1890, p. 68, avec 3 fig.)

On sait que chez les Arachnides du groupe des Aranéides, l'accouplement est très rapide, le mâle produisant des spermatophores qu'il introduit à l'aide de ses palpes dans le vagin de la femelle. Le même mode s'observe chez certains Acariens, les Ixodes, par exemple. Mais chez les Sarcoptides, l'accouplement dure au contraire très longtemps, souvent plusieurs jours. Le mâle adulte s'empare des jeunes femelles encore sous forme de nymphe et les fixe solidement au moyen de ses ventouses copulatrices. Chez *Pteronyssus fuscus*, par ex., la femelle, de très petite taille par rapport au mâle, est reçue dans une large échancrure que porte l'abdomen de celui-ci, et le mâle l'entraîne à sa suite : il faut une certaine habitude pour reconnaître qu'il y a là deux individus distincts. Chez *Xolalges analginus*. la femelle accouplée a les pattes de la 4e paire terminées par un pilon renflé qui se fixe comme un bouton dans une boutonnière, dans l'anneau que porte la 4e paire du mâle. Les deux conjoints se tiennent littéralement par la main. Cependant la femelle adulte qui sort de cette peau de femelle accouplée, a toutes les pattes parfaitement normales.

43. — Le Polymorphisme des Mâles chez les Arthropodes et notamment chez les Coléoptères et les Acariens.
(*Le Naturaliste*, 1887, p. 130, avec 3 fig.)

Ce polymorphisme porte toujours sur les *organes sexuels secondaires* qui distinguent les mâles des femelles. Les mâles les plus propres à la reproduction sont, conformément aux lois de la sélection naturelle, ceux qui ont ces organes très développés. On peut citer comme exemple, les Coléoptères des genres *Lucane* et *Cladognathe* où ce sont les mandibules qui constituent ces organes sexuels, rappelant le bois des Cerfs.

Chez les Sarcoptides, notamment dans le genre *Analges*, ce sont les pattes de la 3e paire qui sont énormément développées, et les mâles qui les portent sont dits *hétéromorphes*. Les mâles *homeomorphes*, ou à pattes de la 3e paire peu développées, sont comparables aux mâles dits *supplémentaires* chez les Copépodes. Ce sont de véritables avortons qui ne prennent ordinairement aucune part à la reproduction. Dans d'autres genres, ce sont les pattes antérieures des mâles qui sont inégalement et souvent asymétriquement développées *(Freyana caput-medusæ)*.

44. — Nouvel Acarien parasite des Oiseaux, le *Chirodiscus amplexans*. — En collaboration avec M. le Prof. G. Neumann.

(*La Nature*, 2e Sem. 1889, p. 253, avec 3 fig.)

Je fais connaître un curieux Sarcoptide dont les pattes antérieures ont tous les articles soudés et aplatis en forme de spatule concave, chaque membre formant avec son congénère une pince propre à embrasser un organe cylindrique tel qu'un poil ou la tige d'une plume. Ce type appartient à la sous-famille des *Listrophorinæ* (Voyez 45).

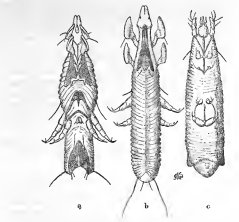


Fig. 2. — *Labidocarpus Rollinati* : *a*, mâle, face ventrale (×220) ; — *b*, femelle ovigère, face dorsale (×160) ; — *c*, femelle accouplée, face ventrale (×220). — (Cliché obligeamment prêté par la *Société Entomologique de France*.)

45. — Note sur les Sarcoptides pilicoles *(Listrophorinæ)*.

(*C.-R. Séances de la Société de Biologie*, 1er Juill. 1893.)

On ne connaissait encore que deux genres de Sarcoptides pilicoles (*Listrophorus* et *Myocoptes*, ce dernier comprenant *Criniscansor*). Je fais connaître le nouveau genre *Campylochirus* dont les espèces assez nombreuses vivent sur les Rongeurs et les Marsupiaux, et j'en rapproche le genre *Chirodiscus* précédemment décrit, trouvé sur un Oiseau,

mais qui appartient à ce groupe, et pourrait bien provenir d'un petit mammifère dévoré par cet Oiseau.

J'insiste sur la forme des appendices formant, chez ces Acariens, une *pince en abat-jour de bougie*, éminemment propre à embrasser les poils, et qui peut s'observer aux lèvres, aux pattes antérieures, aux hanches de celles-ci et aux pattes postérieures suivant les habitudes propres à chaque genre. Ces Sarcoptides sont des grimpeurs d'une nature toute spéciale.

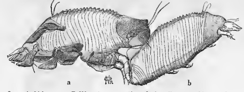


Fig. 3. — *Labidocarpus Rollinati*. — *a*, mâle et *b*, femelle accouplés, vus de profil (un peu séparés par la compression des lames de verre) ×200 (Cliché de la *Société Entomologique*).

50. — Description d'un genre nouveau (*Labidocarpus*) et de deux espèces nouvelles de Sarcoptides pilicoles.

(*Bull. Soc. Entomologique de France*, 1895, p. 38, 82 et 214, avec 3 figures.)

Ce nouveau genre vit sur les Chauves-Souris et présente des modifications très intéressantes du type des *Listrophorinæ* (Voyez 45), précédemment décrit. J'en connais trois espèces : elles se nourrissent des secrétions normales des glandes cutanées si développées, surtout à la face des Chauves-Souris. On les trouve quelquefois complètement enfoncées dans le conduit de ces glandes. Le corps est comprimé latéralement comme chez les Puces, de telle sorte qu'il est très difficile d'en faire des préparations montrant leurs faces ventrale ou dorsale.

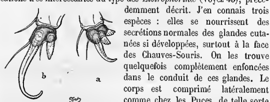


Fig. 4.— *Labidocarpus megalonyx* ♀. — *a*, Tarse de la 3ᵉ paire droite ; — *b*, tarse de la 4ᵉ paire du même côté (×350). — Cliché de la *Soc. Entomologique*.

Dans ce genre et le suivant (*Schizocarpus*), la femelle accouplée a les pattes postérieures rudimentaires et rappelle les nymphes hypopiales des Sarcoptides plumicoles (Fig. 2, *c*, 3 *b* et fig. 7).

51. — Sur un nouveau type de Sarcoptides pilicoles (*Schizocarpus Mingaudi*) vivant sur le Castor.

(*C.-R. Société de Biologie*, 31 janv. 1896, p. 109; — *Bull. Soc. Entomol. de France*, 1896, p. 91, avec 3 fig.; — *Bull. Soc. Etudes Scientifiques de Nimes*, 1896, p. 36, avec 3 fig.)

Le *Schizocarpus* nous montre une nouvelle modification du type des *Listrophorinæ* et de la patte en *abat-jour de bougie*. Ici cette patte est fendue, ce qui la rapproche de la main des Perroquets et des

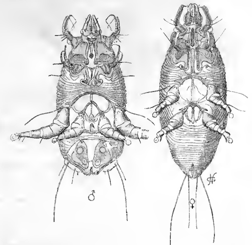


Fig. 5.— *Schizocarpus Mingaudi*, mâle et femelle adulte, face ventrale (la femelle a les pattes antérieures accolées au rostre)×150. — Cliché obligeamment prêté par la *Société Entomologique de France*.

Caméléons. Cette nouvelle conformation est adaptée à la forme des poils du Castor, qui, cylindriques dans leur tiers inférieur, sont aplatis en feuille de graminée dans leurs deux tiers terminaux. Le *Schizocarpus* grimpe à la façon d'un homme montant à une échelle dont il tient les deux supports avec ses mains. Il est probable que ce Sarcoptide sert de nourriture au *Platypsillus castoris*, Coléoptère dont les larves vivent dans le pelage du Castor.

52. — Note additionnelle sur les mœurs du *Schizocarpus Mingaudi.*

(*Bull. Soc. Et. Scient. de Nimes*, 1896, n° 3.)

Je fais connaître les mœurs de cette espèce que j'ai observée sur le vivant, notamment le mode de locomotion sur les poils, l'accouplement

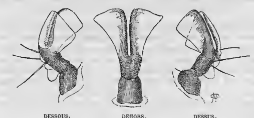


Fig. 6. — *Schizocarpus Mingaudi*, mâle : une des pattes antérieures vue de trois côtés (×350). — (Cliché de la *Société Entomologique*.)

qui est très long, les habitudes vivipares de la femelle, les variations individuelles et locales.



Fig. 7. — *Schizocarpus Mingaudi*, femelle accouplée vue de profil (une seule paire de pattes est normalement développée) ×150. — (Cliché de la *Société Entomologique*).

53. — Diagnose d'une espèce nouvelle de Sarcoptides pilicoles (*Listrophorinæ*) et remarques synonymiques sur les genres *Criniscansor* et *Myocoptes*.

(*Bull. Soc. Entomol. de France*, 1895, p. 38.)

Je décris le *Myocoptes brevipes*, espèce nouvelle vivant sur les Campagnols de Thessalie (*Arvicola Guentheri*), et j'indique l'identité entre

les genres *Criniscantor* et *Myocoptes*, ce dernier ayant la priorité. Le *Myocoptes*, figuré récemment par BERLESE sous le nom de *M. musculinus*, n'est pas cette espèce, mais une espèce nouvelle que le Prof. CANESTRINI nomme *M. glirinus*.

53. — Sur le Polymorphisme sexuel et larvaire des Sarcoptides plumicoles. — En collaboration avec M. MÉGNIN.
(*C.-R. Académie des Sciences de Paris*, XCVII, 1883, p. 1319.)

La forme caractéristique des femelles permet de diviser les *Analgesinæ* en trois sections : *Ptérolichés*, *Analgesés*, *Proctophyllodés*, dont les mœurs et l'habitat montrent combien cette division est naturelle. Chez les *Proctophyllodés*, les femelles adultes ont l'abdomen fourchu. Cette conformation est un retour vers la forme larvaire qui est commune dans ce groupe : on voit des mâles sortir de peaux de nymphes à abdomen fourchu. Le polymorphisme des mâles est très marqué, notamment dans le nouveau genre *Bdellorynchus* où il porte sur les chélicères, constituant ici des organes sexuels secondaires.

55. — Sur la Morphologie des Sarcoptides plumicoles *(Analgesinæ)*. — En collaboration avec M. P. MÉGNIN.
(*C.-R. Académie des Sciences de Paris*, XCVII, 1883, p. 1319 et 1500).

Nous montrons combien le polymorphisme sexuel et larvaire est poussé à l'extrême chez les Sarcoptides. Il existe plusieurs formes de mâles, de femelles, de nymphes et les larves elles-mêmes diffèrent quelquefois de celles-ci, indépendamment du nombre des pattes. L'œuf présente souvent une coquille sculptée et munie d'un appareil *élatérien* semblable à celui des Fougères. Certaines espèces sont vivipares. On trouve, dans d'autres espèces, des glandes rouges très apparentes et dépourvues de conduit extérieur. Nous considérons ces glandes comme des organes producteurs de chitine.

56. — Sur la Classification des Sarcoptides plumicoles *(Analgesinæ)*. — En collaboration avec M. P. MÉGNIN.
(*C.-R. Académie des Sciences de Paris*, XCVIII, 1883, p. 155 ; — *Bull. Soc. Etudes Scient. d'Angers*, 1884.)

Plusieurs nouveaux genres (*Falciger* (1), *Bdellorhynchus*, *Pseudalloptes*, *Protalges*), dont trois ont pour types des espèces nouvelles,

(1) Ce nom préoccupé a été changé en *Falculifer* par M. RAILLIET (1896).

sont caractérisés dans ce travail, qui modifie la classification précédemment données par MM. Robin et Mégnin. Nous donnons un tableau dichotomique des caractères de tous les genres de la sous-famille. — Le genre *Anoplites* (nom préoccupé), changé plus tard en *Cheylabis*, doit rentrer dans le genre *Pterolichus*. — *Pteralloptes* est un lapsus calami pour *Analloptes*. — *Paralges* est synonyme de *Dermoglyphus*, etc. (Voyez les nos suivants).

57. — Sur la classification des Sarcoptides plumicoles (*Analgesinæ*), nouvelle note.

(*Bull. Soc. Entomol. de France*, 1897, p. 419.)

De nouvelles recherches et particulièrement la connaissance des Sarcoptides qui vivent dans le tuyau des plumes, me portent à modifier la classification proposée en 1883 (Voyez 56).

Je forme un petit groupe à part de ces Sarcoptides sous le nom de *Syringobiés*, et j'y place les genres *Thecarthra* (détaché de *Pterolichus*), *Neumannia*, *Syringobia*, *Dermoglyphus* (dont *Paralges* devient synonyme), et *Sphærogastra*. Ces *Syringobiés*, dont j'indique les caractères distinctifs (et qui correspondent aux *Dermoglypheæ* de Canestrini, 1899), forment une série parallèle aux *Ptérolichés* qui vivent en dehors des plumes ou ne se rencontrent qu'accidentelllement dans le tuyau. Le genre *Cheylabis* est supprimé et rentre dans le grand genre *Pterolichus*.

58. — Sur les Acariens qui vivent dans le tuyau des plumes des Oiseaux.

(*C.-R. Académie des Sciences de Paris*, XCIX, 1884, p. 1130.)

Je montre combien est fréquente la présence de Sarcoptides dans le tuyau des plumes, surtout à l'époque qui précède la mue de l'Oiseau. Les Acariens pénètrent par l'ombilic supérieur, et c'est après une station plus ou moins longue dans le tuyau, qu'ils s'introduisent sous la peau, où on les trouve souvent sous forme de *nymphes hypopiales* : c'est par l'ombilic inférieur que se fait cette dernière migration.

Outre les Sarcoptides plumicoles, il est une autre espèce d'Acariens, qui est très commune dans le tuyau des plumes, chez un très grand nombre d'Oiseaux. C'est le *Syringophilus bipectinatus*, Cheylétien dégradé par le parasitisme et sur lequel je reviens dans d'autres notes signalées ultérieurement (Voyez 59).

59. — Les Acariens et les Insectes du tuyau des plumes, la Parthénogenèse syringobiale.

(*Volume Jubilaire du Cinquantenaire de la Société de Biologie*, 1899, p. 624.)

Cet article est un résumé synthétique et bibliographique de mes précédentes recherches sur ce sujet (Voyez 58).

Comme fait nouveau, je signale l'expérience suivante : si l'on élève la température en plaçant des Sarcoptides vivants, enfermés dans le tuyau d'une plume, dans la poche d'un vêtement, on les voit sortir par l'ombilic supérieur dès que cette température atteint 25°. Ce fait semble prouver que le froid est une des raisons, sinon la seule, qui pousse les Acariens à chercher un asile dans le tuyau.

60. — Sur la Parthénogenèse des Sarcoptides plumicoles.

(*C.-R. Société de Biologie*, 26 mai 1894 ; *Bull. Soc. Entomol. de France*, 1894, p. 115).

Le *Syringobia chelopus*, qui vit dans le tuyau des plumes du Chevalier gambette (*Totanus calidris*), présente nettement la parthénogenèse. Lorsqu'une femelle se trouve enfermée dans une plume, sans mâle pour la féconder, elle se reproduit en donnant naissance à des larves qui se transforment en nymphes semblables à leur mère et également parthénogénésiques. L'œuf d'où sortent ces nymphes est sans coquille et pondu dans un état de développement très avancé. On trouve, au milieu des femelles parthénogénésiques, quelques mâles homéomorphes (1 ou 2 sur 100 femelles), mais ils ne semblent pas aptes à la reproduction. Les différentes formes de cette intéressante espèce ont été figurées dans le mémoire indiqué sous le n° 67, et par M. le Prof. A. Berlese, d'après mes préparations, dans ses *Acari Italiani*.

61. — Sur le Mimétisme et l'Instinct protecteur des Syringobies (Acariens plumicoles).

(*Bull. de la Soc. Entomol. de France*, 1894, p. 136.)

Le *Syringobia chelopus*, dont il est question dans le mémoire précédent, est dévoré dans le tuyau des plumes par un Acarien carnassier, le *Cheyletus Norneri* qui s'y introduit à sa suite. Pour lui échapper, surtout pendant les mues et métamorphoses où les Syringobies restent

inertes, incapables de tout mouvement, ceux-ci se cachent dans les peaux de mues abandonnées par d'autres individus de leur espèce dans le même tuyau. L'extrémité postérieure du corps seule dépasse, mais elle est défendue par des glandes volumineuses jouant le rôle de *foramina repugnatoria*, et sécrétant un liquide odorant au moindre attouchement.

62. — Les Sarcoptides plumicoles ou **Analgésinés I. Les Ptérolichés.** — En collaboration avec M. Mégnin.

(*Journal de Micrographie*, 1885-86, avec 17 fig. et 2 pl. hors texte ; —Réimpression en 1 vol. de 84 p., où les additions et corrections ont été mises à leur place.)

Ce mémoire est une monographie du groupe des *Ptérolichés*, le plus important peut-être des Sarcoptides plumicoles. Les genres *Freyana*, *Pterolichus*, *Falciger*, *Bdellorhynchus*, *Paralges* et *Xoloptes*, avec leurs sous-genres, sont caractérisés avec soin. Ces Sarcoptides vivent sur les ailes des Oiseaux de grande taille (Rapaces, Echassiers, Gallinacés, Palmipèdes, Perroquets et Passereaux des deux groupes des Grimpeurs et des Syndactyles). La synonymie de toutes les espèces est donnée et les espèces nouvelles, qui sont en majorité, sont décrites et souvent figurées. Le nombre de ces espèces nouvelles dépasse 90, celui des espèces précédemment connues étant de 60 environ. Les espèces nouvelles appartenant à la faune européenne ont toutes été figurées, d'après mes préparations, par M. le Prof. A. Berlese, dans son bel ouvrage : *Acari, Myriopodi Scorpionesque Italiani.*

63. — Note sur la Classification des Analgésiens (Analgésinæ) et **diagnoses d'espèces nouvelles** (Analgésés et Proctophyllodés).

(*Bull. Soc. d'Etudes Scientifiques d'Angers*, 1885.)

Ce mémoire est une suite abrégée du précédent, en ce sens qu'il renferme la description des espèces nouvelles de ma collection appartenant aux deux autres groupes de la sous-famille (*Analgésés* et *Proctophyllodés*).

Les *Analgésés* vivent sur des Oiseaux de tous les ordres, mais sur la partie antérieure du corps (tête, cou, épaules, poignet de l'aile) et non dans les rémiges, comme les représentants des deux autres groupes. Les genres *Pteronyssus*, *Megninia*, *Analges*, *Analloptes* et *Xolalges* en font partie.

Les *Proctophyllodés* remplacent les *Pterolichés* sur les petits Passereaux, et vivent comme eux sur les plumes des ailes. Tels sont les genres *Alloptes*, *Allanalges*, *Pterocolus*, *Pterodectes*, *Proctophyllodes* et *Pterophagus*. — Les *Dermoglyphés* forment un groupe à part qui sera étudié plus complètement dans un travail ultérieur.

Le nombre des espèces nouvelles décrites dans chacun de ces groupes est considérable.

64. — Monographie du genre *Freyana* **et description des espèces nouvelles du Musée d'Angers.** — En collaboration avec M. Mégnin.

(*Le Naturaliste*, 1884, avec 6 fig. ; — *Bull. Soc. Etudes Scient. d'Angers*, 1885, avec, 6 fig.)

Le genre *Freyana* est remarquable par le polymorphisme des mâles, tandis que les femelles présentent une organisation beaucoup plus uniforme. Les sous-genres *Halleria*, *Microspalax*, *Michaëlichus*, sont fondés précisément sur le dimorphisme sexuel des mâles, très différents de leurs femelles, tandis que, dans *Freyana* proprement dit, les différences se bornent à quelques détails dans la forme des poils. Ces Sarcoptides vivent sur les Palmipèdes et les Echassiers du groupe des Ibis, des Spatules et des Flamands. Ils sont généralement vivipares. Les mâles de plusieurs espèces sont de grande taille relativement aux autres Sarcoptides : *Freyana caput-medusæ* et *Freyana gigas* sont dans ce cas.

65. — Les Acariens parasites des Calaos : l'*Oustaletia pegasus*.

(*La Nature*, 13 Juin 1885, 2e Sem., p. 24, 1 fig.)

Je donne la description et la figure d'une grande espèce de Sarcoptide plumicole pour laquelle je crée, dans le genre *Pterolichus*, un sous-genre à part sous le nom d'*Oustaletia pegasus*. Le mâle est surtout remarquable par un luxe inusité de poils dilatés en forme de feuilles transparentes comme du verre ou du mica. Deux de ces feuilles insérées sur les flancs, figurent des ailes. Ces poils dilatés sont des organes de tact chez ces animaux aveugles.

66. — Diagnoses d'espèces nouvelles de Sarcoptides Plumicoles *(Analgesinæ)*, **et notes sur les Sarcoptides du tuyau des plumes.**

(*Bull. Soc. d'Etudes Scient. d'Angers*, 1886, p. 85.)

Je décris les espèces nouvelles que j'ai découvertes depuis mes premiers mémoires (Nos 62 et 63). En même temps, je donne de nouveaux renseignements sur le séjour de ces Sarcoptides dans le tuyau des plumes (V. 58, 59), sur le polymorphisme des mâles, et je définis les termes de mâle *hétéromorphe* et de mâle *homéomorphe*. Je montre que la première forme (mâle hétéromorphe) doit seule être considérée comme le type spécifique. Les espèces nouvelles décrites, au nombre de 60, appartiennent aux genres *Freyana*, *Pterolichus*, *Pseudalloptes*, *Bdellorhynchus*, *Paralges*, *Pteronyssus*, *Megninia*, *Analges*, *Protalges*, *Nealges* (genre nouveau), *Analloptes*, *Xolalges*, *Allanalges*, *Alloptes*, *Pterocolus*, *Pterodectes*, *Proctophyllodes*, *Dermoglyphus*. Je montre que la caractéristique de ce dernier genre doit être modifiée d'aprés le mâle hétéromorphe, M. Mégnin n'ayant connu que le mâle homéomorphe, lorsqu'il a créé ce genre en 1877.

67. — Diagnoses d'espèces nouvelles de Sarcoptides Plumicoles *(Analgesinæ)* ; **2e Note.** — En collaboration avec M. le Prof. G. Neumann.

(*Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique*, publié par M. Giard, IX-XII, 1888, avec 6 pl. en glyptographie.)

Dans ce mémoire, qui fait suite aux précédents, nous donnons la description et la figure de 50 espèces nouvelles de Sarcoptides plumicoles découvertes de 1886 à 1889. Les genres ou sous-genres *Syringobia*, *Neumannia*, *Anasicudion*, *Mesalges* sont nouveaux. Les planches, dessinées par M. Neumann, sont reproduites par la glyptographie et représentent un grand nombre d'espèces. En outre deux planches, également en glyptographie, sont la reproduction directe de photographies microscopiques représentant les deux principales variétés de *Freyana caput-medusæ*. Dans l'introduction, nous donnons une liste systématique des familles ornithologiques dont les Sarcoptides plumicoles sont connus et une liste des espèces européennes de ce groupe, toutes figurées par M. le Prof. Berlese dans ses *Acari*, etc. *italiani*. — Nous terminons par quelques indications sur la manière de faire de bonnes photographies des Sarcoptides.

68. — Sur le genre ANALGES *(Sarcoptidæ)* **et remarques critiques sur les espèces nouvelles** de M. Hugo Zimmermann.

(Bull. Soc. Entomol. de France, 1894, p. 243, 1 fig.)

Je montre que les naturalistes qui ont étudié précédemment le genre *Analges*, et tout récemment M. H. Zimmermann, ont multiplié les espèces en prenant, pour types de formes prétendues nouvelles, les mâles *hétéromorphes* et *homéomorphes*, ou même les mâles *intermédiaires*, appartenant à une seule et même espèce, et je donne un exemple, avec figure, de ces passages qui s'observent souvent sur un seul et même oiseau (Voyez ci-dessus N° 66). Je donne la synonymie probable des prétendues espèces nouvelles de M. Zimmermann.



Fig. 8. — Polymorphisme des pattes de la 3ᵉ paire dans le genre *Analges* : *a*, mâle homéomorphe ; *b*, forme intermédiaire ; *c*, mâle hétéromorphe. — (Cliché de la *Société Entomologique*).

69. — Description de trois nouvelles espèces de grande taille du groupe des Sarcoptides plumicoles.

(Bull. de la Soc. Entomol. de France, 1895, p. 311.)

Je décris trois espèces nouvelles qui ont plus d'un millimètre de long, ce qui est la taille maxima des Sarcoptides : — *Freyana gigas*, *Protolichus furcatus*, *Megninia magnifica*. Cette dernière, qui est la plus remarquable, doit être placée dans le sous-genre nouveau : Hemialges, dont le type est *Megninia pappus*, espèce précédemment décrite.

70. — Sur un nouveau genre de Sarcoptides plumicoles *(Cheiloceras)*.

(*C.-R. Soc. de Biologie*, 28 oct. 1898, p. 970.)

Je donne la description d'un nouveau genre (*Cheiloceras*), qui se rapproche de *Falculifer* et vit, comme ce dernier, sur les Pigeons.

Ce nouveau genre diffère surtout de *Falculifer* par ses palpes qui ont leurs articles soudés et sont transformés chez le mâle hétéromorphe en véritables cornes, tandis que les femelles et les mâles homéomorphes ont des palpes normaux. Le type (*Cheiloceras taurus*) vit sur les Pigeons australiens et polynésiens du genre *Carpophaga*. Une seconde espèce (*Cheiloceras cervus*) a les palpes bifurqués comme un bois de Cerf et vit sur *Calœnas nicobarica* de la Nouvelle-Guinée. — J'attribue ce caractére sexuel secondaire à la migration dans le tuyau des plumes, ces mâles hétéromorphes se servant de leurs chélicères (dans *Falculifer*), de leurs palpes cornus (dans *Cheiloceras*), pour déblayer l'ombilic supérieur et pénétrer ainsi dans le tuyau, suivis par les femelles et les jeunes de leur espèce.

71. — Diagnoses préliminaires d'espèces nouvelles d'Acariens plumicoles (1re et 2e note); additions et corrections à la sous-famille des Analgésinés.
(*Bull. Soc. d'Etudes scientif. d'Angers*, 1898.)

Ce Mémoire (qui fait suite aux nos 62, 63, 66, 67, 69, 70) contient, dans ses deux parties, la description d'environ 95 espéces nouvelles. Je fais, en outre, plusieurs corrections à la classification du groupe; le genre *Protolichus* et son sous-genre *Mesolichus*, qui est nouveau, sont mieux circonscrits; j'indique les caractéres qui distinguent les femelles des quatre genres : *Alloptes*, *Pterocolus*, *Pterodectes* et *Proctophyllodes*; je montre que deux espèces ont été confondues sous le nom spécifique « *lambda* » : l'une sera *Pseudalloptes lambda* (sur *Coracopsis comorensis*), l'autre : *Alloptes lambda* (sur *Nettapus auritus*).

En tenant compte de ces nouvelles additions, le nombre des espéces nouvelles que j'ai décrites, de 1885 à 1898, dans la famille des Sarcoptides dépasse 350, et le nombre des genres ou sous-genres nouveaux est de 20. Cette famille renferme actuellement environ 68 genres et 520 espèces. Les sous-espèces ou variétés ne sont pas comprises dans ce chiffre.

72. — Sur les Métamorphoses du genre *Myobia* et diagnoses d'espèces nouvelles d'Acariens (*Myobia Poppei. M. pantopus*, *Labidocarpus megalonyx* mâle.)
(*Bull. Soc. Entomol. de France*, 1895, p. 213.)

A propos d'une espèce nouvelle (*Myobia Poppei*) que j'ai trouvée sur une Chauve-Souris (*Vesperugo abramus*), je décris la nymphe qui

présente des particularités qui n'avaient pas encore été signalées, et qui semblent en rapport avec les mœurs ; cette nymphe, en effet, s'enfonce, pendant sa métamorphose, dans le follicule pileux et ne présente plus la forme des pattes qui est en rapport, chez la larve et chez l'adulte, avec la station sur les poils. Je décris cette espèce, une seconde espèce (*Myobia pantopus*), vivant sur *Synotus barbastellus*, et le mâle de *Labidocarpus megalonyx* (Voyez 50), dont la femelle seule était connue.

73. — Les grands Trombidions des pays chauds.

(*Bull. Société Entomologique de France*, 1894, avec figures.)

Je décris, d'après les spécimens appartenant au Muséum de Paris, trois grandes espèces de Trombidions provenant des régions intertropicales. Ce sont : ***Trombidium tinctorium*, L.**, espèce la plus anciennement connue (d'Afrique et d'Asie méridionale) ; ***Tr. gigas*** (de l'Inde) ; et ***Tr. Dugesi*** (du Mexique). Ces deux dernières sont nouvelles. J'indique les caractères distinctifs qui permettent de déterminer ces trois espèces.

74. — Sur l'organe appelé Crête (*Crista*) chez les *Trombididæ*. — Les Trombidions sont carnassiers.

(*Bull. Soc. Entomologique de France*, 1894, p. 44 et 46.)

De l'examen approfondi de cet organe, situé à la partie supéro-antérieure médiane du céphalothorax, au-dessus du ganglion cérébral, je conclus qu'il représente un double appareil sensoriel. La cupule externe est un organe auditif, homologue de l'organe *pseudo-stigmatique* des Oribatidés ; la partie interne représente les yeux médians antérieurs plus ou moins atrophiés.

Dans une note additionnelle, j'établis que les Trombidions, contrairement à l'opinion admise par certains naturalistes, sont carnassiers à l'âge adulte.

75. — Note sur une grande espèce de Bdelle maritime originaire d'Islande (*Bdella sanguinea*).

(*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1894, p. 117, 1 fig.)

Cette espèce (***Bdella sanguinea***) est commune sur tous les rivages de l'hémisphère septentrional. D'après les exemplaires que je possède, on

la trouve en France, en Islande, au Spitzberg ; il est probable qu'elle existe dans d'autres localités intermédiaires, notamment en Angleterre, où elle a été décrite sous un autre nom. Elle se nourrit de Podurelles (*Anurida maritima*) que l'on trouve, avec elle, au Croisic, à la surface des marais salants. Elle appartient au sous-genre *Molgus*.

Je donne un tableau des sous-genres admis dans le genre *Bdella*, je passe en revue les autres espèces du genre connues des régions arctiques, et j'en indique la synonymie aussi complète que possible. Une comparaison directe sera nécessaire pour savoir jusqu'à quel point ces diverses espèces diffèrent l'une de l'autre. Je termine en donnant la description méthodique de l'espèce et quelques détails sur ses mœurs.

76. — *Picobia villosa* is *Syringophilus bipectinatus*.

(*The American Naturalist*, 1898, p. 682.)

Dans cette note, j'établis que l'Acarien décrit et figuré dans ce même journal sous le nom de *Picobia villosa*, est identique à *Syringophilus bipectinatus*, espèce probablement cosmopolite et que l'on trouve dans le tuyau des plumes d'un grand nombre d'Oiseaux (Voyez 58, 59).

Le genre *Picobia* doit être considéré comme synonyme de *Syringophilus*, bien qu'il ait la priorité, ses caractères étant inexacts ou fondés sur une déformation accidentelle.

77. — Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de la sous-famille des Cheylétiens.

(*Bull. Soc. d'Etudes Scient. d'Angers*, 1885.)

Cette très petite espèce (*Cheylurus socialis*) est très commune dans les Musées d'histoire naturelle, et se trouve notamment sur les peaux d'Oiseaux préparées, où elle paraît vivre, à la manière des Sarcoptides détriticoles, de matières organiques en décomposition. Elle a été identifiée depuis avec *Tarsonemus floricolus*, décrit en 1875 par Fanzago et Canestrini, d'après des individus trouvés sur les fleurs et les feuilles des végétaux vivants.

78. — Sur le *Stylogamasus lampyridis*, Gruvel.

(*Bull. Soc. Zoologique de France*, XX, 1895, p. 178.)

Cette prétendue espèce nouvelle, type d'un genre nouveau, n'est qu'une nymphe asexuée, à peu près indéterminable sous cette forme.

L'organe supposé « organe sexuel excitateur » par M. Gruvel, n'est autre que les mandibules (chélicères), rétractées dans l'intérieur de l'abdomen, comme cela s'observe communément chez les Gamasidés.

79. — Note sur les Acariens Marins recueillis par M. GIARD au laboratoire maritime de Wimereux.

(*C.-R. Académie des Sciences de Paris*, 5 Nov. 1888, t. CVII, p. 753 ; — *Bull. de la Bibliothèque Scientifique de l'Ouest*, 1888, — reproduction de la Note précédente avec quelques changements.)

Les Acariens dont il s'agit sont les uns simplement maritimes et littoraux, les autres réellement marins et appartenant à la famille des *Halacaridæ*. Ceux-ci sont les premiers des côtes de France qui soient étudiés systématiquement. Les genres *Rhombognathus*, *Copidognathus*, *Leptopsalis* (changé ultérieurement en *Leptospathis*), sont caractérisées pour la première fois.

80. — Deuxième note sur les Acariens Marins des Côtes de France.

(*C.-R. Acad. des Sciences*, 1889, CVIII, p. 1178.)

Cette 2e note est entièrement consacrée aux *Halacaridæ*. Tenant compte de la Monographie de M. H. Lohmann publiée peu après ma première Note, je modifie sur certains points ma classification. Je caractérise le genre nouveau *Simognathus*, et j'établis la concordance synonymique entre mes genres et espèces des côtes de France et ceux de M. Lohmann provenant de la Baltique.

81. — Diagnoses d'espèces et genres nouveaux d'Acariens marins *(Halacaridæ)* des Côtes de France.

(*Le Naturaliste*, XI, 1889, p. 162 et 181.)

Je décris les premiers Halacaridés connus de la Méditerranée, dont je me suis procuré des échantillons desséchés, mais bien conservés, en faisant des recherches dans la *Mousse de Corse* des pharmacies. Le genre *Agaue* prédomine ici : j'en décris trois espèces nouvelles. Je décris également le genre *Simognathus*, basé sur *Pachygnathus sculptus* de Brady, qui ne pouvait rester dans le genre *Pachygnathus* ap-

partenant à une autre famille, et que j'ai pu caractériser d'après le type même de l'espèce, communiqué par M. Brady. J'ai retrouvé d'ailleurs l'espèce sur les côtes de la Manche et de l'Océan. Une dernière espèce est *Rhombognathus magnirostris*, de la Méditerranée, retrouvé depuis dans la Manche. J'ai pu ultérieurement me procurer des *Halacaridæ* frais, provenant de la Méditerranée, par les soins de MM. Chevreux, Kœhler et Marius Aubert.

82. — Description d'un nouveau genre et d'une nouvelle espèce de la famille des *Halacaridæ* ou Acariens marins. — En collaboration avec M. le Prof. G. Neumann.

(*Le Naturaliste*, 1893, p. 207, avec 3 fig.)

Ce type nouveau des côtes de France (*Acaromantis squilla*) est voisin de *Simognathus* par la forme de son rostre, mais en diffère par la conformation très spéciale de ses pattes antérieures qui rappellent celles des Insectes du genre *Mantis* et des Crustacés du genre *Squilla*.

83. — Description de trois Acariens marins *(Halacaridæ)* provenant de Côtes de la Terre de Feu.

(*Mission du Cap Horn*, VI, Zoologie [Supplément L. 8 ; p. L. 55] 1891.)

Sur des Algues marines rapportées par M. Hariot au Muséum de Paris et conservées dans l'alcool, j'ai trouvé trois espèces nouvelles d'*Halacaridæ : Rhombognathus magnirostris plumifer*, — *Halacarus parvirostris* (considéré ultérieurement comme un *Agaue*), — et *Halacarus Harioti* ; — les premières de cette famille décrites comme provenant de l'Amérique du Sud.

84. — Revue Synoptique de la famille des *Halacaridæ*.

(*Bulletin Scientifique de la France et de la Belgique*, XX, 1889, p. 225-251.)

Après avoir indiqué les caractères de la famille que je considère comme bien distincte, et donné une bibliographie des travaux qui s'y rapportent, je donne la diagnose de tous les genres et des espèces connues au nombre de 37, non compris les sous-espèces et les espèces douteuses. Les genres *Coloboceras* et *Scaptognathus* sont décrits pour la première fois et proviennent des côtes de France de l'Océan (fig. 9).

85. — Note sur les Acariens recueillis au Spitzberg (et en Islande) **pendant le voyage de LA MANCHE**, avec 3 fig. d'après les dessins de M. G. Neumann.

(*Nouvelles Archives des Missions Scientifiques et Littéraires*, V, 1894, p. 255-263.)

86. — Révision des Acariens des Régions Arctiques et description d'espèces nouvelles.

(*Mémoires de la Société des Sciences Naturelles et Mathématiques* de Cherbourg, 1895, XXIX, p. 183, 3 fig., — et Appendice, p. 201.)

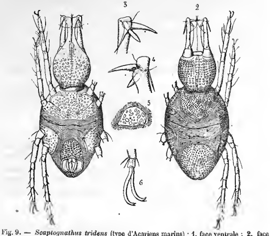


Fig. 9. — *Scaptognathus tridens* (type d'Acariens marins) · 1, face ventrale ; 2, face dorsale (×90) ; 3, extrémité du palpe droit vu par dessous ; 4, la même, vue par dessus (×235) ; 5, plaque oculaire (×510) ; 6, griffe (×515).

Je donne une liste des Acariens connus des Régions Arctiques et je fais connaître plusieurs espèces nouvelles recueillies sur des Algues calcaires rapportées par La Manche de son voyage en Islande et au Spitzberg. Ce sont des Acariens marins appartenant au genre *Halacarus*. L'Appendice donne une liste complémentaire des Acariens terrestres des Régions arctiques, avec quelques notes critiques.

87. — Note sur les Acariens Marins *(Halaridæ)* **dragués par M. P. Hallez dans le Pas-de-Calais.**

(*Revue Biologique du Nord de la France*, VI, 1894, p. 154, avec 4 fig., d'après les dessins de M. le Professeur G. Neumann.)

Ces Halacaridés ont été dragués par M. le Prof. Hallez (de Lille), à la profondeur de 11 à 58 m., sur les fonds revêtus de véritables prairies de Bryozoaires, que l'on trouve dans le Pas-de-Calais.

Le nombre des espèces composant cette faune est de 18. Le genre *Scaptognathus*, avec deux espèces (*Sc. tridens* et *Sc. Hallezi*, celle-ci nouvelle) est décrit et les deux espèces sont figurées avec soin. Ce type est très spécialisé et s'éloigne beaucoup, par son rostre, de la forme normale des Halacaridés, tout en conservant les caractères de la famille. Le nom du sous-genre *Leptopsalis* (préoccupé) est changé en *Leptospathis*.

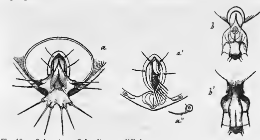


Fig. 10. — Oviscapte ou Ovipositor : *a*, d'*Halacarus actenos* ; *a'*, le même, à demi rétracté ; *b*, de *Rhombognathus pascens*, vu par dessous ; *b'*, le même, vu par dessus (×200).

88. — Note sur les Acariens Marins *(Halacaridæ)* **récoltés par M. Henri Gadeau de Kerville sur le littoral du Département de la Manche (1893)**, avec 5 pl. et 4 fig., d'après les dessins de M. F. Neumann.

(*Bull. Soc. des Amis des Sciences Naturelles de Rouen*, 1er Sem. 1894 ; — *Recherches sur les faunes marine et maritime de Normandie* (*1er Voyage*), par H. Gadeau de Kerville, p. 139-175, pl. VIII-XI.)

La région explorée comprend Granville et les îles Chausey. — Le nombre des espèces recueillies est de 22, dont cinq sont nouvelles. Ce

sont : *Simognathus leiomerus*, *Halacarus anomalus*, *H. tabellio*, *H. gibbus* Var. *britannica*, *Leptognathus Kervillei*, qui sont décrits et figurés.

Dans les généralités, je décris la forme très spéciale de l'Oviscapte (ou *Ovipositor*) chez *Rhombognathus pascens* et *Halacarus actenos* (fig. 10).

Je montre que l'*Halacarus spinifer* n'est adulte qu'en hiver ; en Juillet-Août, on ne trouve que des nymphes ; d'Octobre au printemps, on trouve des adultes. Il en est de même pour *H. Murrayi*, tandis que la plupart des autres espèces sont représentées, en été, par des individus de tout âge (adultes, nymphes et larves). Je donne un tableau des caractères de trois espèces voisines du sous-genre *Copidognathus* et des trois sous-espèces d'*H. gibbus*, avec figures.

89. — Note sur les Acariens Marins *(Halacaridæ)* **récoltés par M. Henri Gadeau de Kerville sur le littoral du Département du Calvados et aux îles Saint-Marcouf** (1894), avec 2 pl. en photocollographie d'après les dessins de M. G. Neumann.

(*Bull. Soc. des Amis des Sc. Nat. de Rouen*, 2e Sem. 1897. — *Rech. sur les Faunes marine et maritime de la Normandie (2e Voyage)*, par H. Gadeau de Kerville, p. 423-433, pl. XI et XII.)

La faune Halacarienne de cette région des côtes de la Manche est à peu de chose près la même que celle de Granville, décrite dans le mémoire précédent, mais elle est moins riche, ne comprenant que 16 espèces (au lieu de 22). Une seule espèce *(Halacarus humerosus)* est nouvelle. Cette espèce et *H. Chevreuxi* sont figurés.

90. — Note sur les Acariens Marins recueillis par le Dr F. Delphin dans la Baie de Caldera (Chili).

(*Actas de la Sociedad Cientifica de Chili*, VI, 1896, p. 61.)

Les espèces, au nombre de trois, sont : *Halacarus Chevreuxi*, *H. gibbus* (Var. nouvelle), deux espèces qui se retrouvent en Europe, et *Agaue pugio*, espéce nouvelle, décrite ici pour la première fois.

91. — Résultats Scientifiques de la Campagne du *Caudan* **dans le Golfe de Gascogne,** par M. le Prof. Kœhler. —

Halacariens des grandes profondeurs, avec 3 pl. d'après les dessins de M. G. Neumann.

(*Annales de l'Université de Lyon*, fasc. II, 1896, p. 325, pl. IX-XI.)

91 bis. — Note préliminaire sur les Acariens Marins dragués à de grandes profondeurs par M. KŒHLER dans le Golfe de Gascogne (Août-Septembre 1895).

(*Bull. Soc. Zool. de France*, 1896, p. 102.)

Ces Acariens sont les premiers que l'on connaisse des grandes profondeurs : on en a recueilli jusqu'à 1410 mètres. Ils vivent sur les Coralliaires (*Amphihelia prolifera* et *Solenosmilia variabilis*), qui forment de véritables buissons dans le Golfe de Gascogne.

La plupart des espèces sont propres à ces grandes profondeurs et nouvelles pour la science. Telles sont: *Halacarus abyssorum*, *H. Caudani*, *Agaue aculeata*, *Atelopsalis tricuspis*, *Coloboceras Kœhleri*. D'autres se retrouvent dans la zone littorale, mais sont en minorité.

Les espèces abyssales sont caractérisées par *la faible epaisseur et la pubescence de leurs téguments ;* leurs poils tactiles sont souvent en forme de plume décomposée. Leur rostre est faible et à palpes styliformes, dépourvus de dents ou piquants propres à saisir les proies de forte taille. Le développement des yeux est variable, ce qui est d'accord avec ce que l'on observe dans d'autres groupes habitant également les grandes profondeurs.

92. — Description d'espèces nouvelles d'Acariens Marins.

(*Bull. Soc. Entomol. de France*, 1896, p. 250)

Ces espèces nouvelles sont exotiques (sauf *Halacarus spinifer affinis* et *H.* (*Copidognathus*) *humerosus* qui proviennent de la Méditerranée). Les autres espèces ont été trouvées sur des Algues de Cochinchine rapportées par M. Bavay. Ce sont : *Hal.* (*Copidognathus*) *Bavayi*, *Hal.* (*Copid.*) *longirostris* et *Agaue pugio* (Voyez aussi 93).

93. — Description d'espèces nouvelles d'*Halacaridæ* et description d'un genre nouveau. (En collaboration avec M. Brucker.

(*Bull. Soc. Zoologique de France*, 1900; — *Bull. Soc. d'Etudes Scientifiques d'Angers*, 1899.)

Les espèces nouvelles décrites dans ce Mémoire proviennent de localités très diverses. — *Rhombognathus magnirostris lionyx* est des

côtes de France (Manche) ; *Rh. trionyx* est de la Terre de Feu. Les autres proviennent presque toutes de l'Océan Indien, et plus particulièrement de Djibouti, où elles ont été recueillies sur les récifs de Coraux, avec des coquilles brisées, par M. Coutière. Ce sont : *Simognathus Coutieri* (type du sous-genre nouveau Ischyrognathus), *Halacarus rostratus*, *H. parallelus*, *H. Bavayi corallorum*, *H. gibbus cataphractus*, *Agaue exornata*.

D'autres proviennent de Cochinchine (par M. Bavay) : *Halacarus manicatus* et *Halacarus spinula* ; du Brésil (par M. Von Jehring) : *Halacarus basidentatus*, *Hal. gibbus caulifer*. — Une est de la Méditerranée (*Hal. gracilipes largiforatus*). — Une dernière espèce est celle mentionnée dans la note suivante (Voyez 94).

94. — Seconde Note sur un Acarien Marin *(Halacaridé)* **parasite de l'***Acanthochiton porosus*. — En collaboration avec M. Brucker.

(*C.-R. de la Soc. de Biologie*, 9 Février 1900, p. 107.)

Dans une première note (*C.-R. Soc. Biol.*, 1897, p. 632), M. Brucker avait déjà indiqué cet Acarien. Nous montrons ici qu'il doit former un genre à part (Halixodes), bien caractérisé par ses chélicères en forme de harpon barbelé, ses palpes très courts, son hypostome en forme de grappin, le tout adapté aux habitudes spéciales de ce type que l'on rencontre, fixé par son rostre, sur les branchies d'un *Chiton* de la Nouvelle-Zélande. L'adulte n'est pas encore connu ; tous les individus étudiés sont des nymphes. Cette espèce (*Halixodes chitonis*) est le premier Halacaridé parasite que l'on connaisse.

95. — Note préliminaire sur les Acariens Marins *(Halacaridæ)*, **recueillis aux Açores par S. A. le PRINCE DE MONACO** (1886-88).

(*Bull. Soc. Zool. de France*, 1900 ; — *Bull. Soc. Et. Scient. d'Angers*, 1899.)

Les six espèces mentionnées dans cette note se retrouvent sur les côtes de France.

96. — Sur un nouveau genre d'Acarien sauteur *(Nanorchestes amphibius)* **des côtes de la Manche.** — En collaboration avec M. Topsent.

(*C.-R. Académie des Sciences*, 8 décembre 1890, CXI, p. 891.)

Cet Acarien, de petite taille, appartient à la sous-famille des *Eupodinæ*. Il vit dans les fentes de la grande Oolithe, à Luc-sur-Mer (Calvados), et s'y laisse recouvrir par la mer et le sable. Il y dépose ses œufs d'un beau rouge, qui attirent l'attention de l'observateur, et fait des bonds énormes comparables à ceux d'une Puce. Cependant ses pattes postérieures ne sont pas plus développées que les autres. Il est probable qu'il saute en ramenant ses quatre paires de pattes sous le corps et les détendant brusquement.

97. — Diagnoses d'Acariens nouveaux *(Phytoptides)*. — En collaboration avec M. Nalepa (de Vienne).

(*Le Naturaliste*, 1897, p. 25.)

Les espèces nouvelles de Phytoptides décrites ici sont *Phyllocoptes Ballei*, vivant sur les feuilles de *Tilia grandifolia* ; *Phyllocoptes Fockeui*, sur celles de *Prunus domestica*; et *Phytoptus Nalepai*, sur celles d'*Hippophaë rhammoides*.

98. — Note au sujet de l'article de M. Ménégaux intitulé « *Histoire des Acariens des Végétaux* ».

(*Le Naturaliste*, 1891, p. 547.)

Je rectifie l'opinion émise dans l'article en question, sous l'influence des errements de Donnadieu (1875), et d'après laquelle les Phytoptes seraient des larves de Tétranyques. Je rappelle qu'il est bien établi aujourd'hui que les Phytoptes, malgré leur apparence vermiforme, sont des Acariens parfaitement adultes et dont les organes génitaux, bien développés dans les deux sexes, ont été décrits par M. Nalepa.

99. — Les Acariens nuisibles aux Végétaux cultivés. Conférence faite, en 1888, à l'Orangerie des Tuileries (Exposition des Insectes Utiles et Nuisibles).

100. — Première note sur les Acariens commensaux des Fourmis.

(*Bull. Soc. Entomol.*, 1896, p. 235.)

J'énumère un certain nombre d'espèces recueillies par M. Paul Janet dans les fourmilières, et dont la détermination m'avait été demandée.

101. — Sur la présence de Ricins (Insectes Mallophages) **dans le tuyau des plumes des Oiseaux.**

(*C.-R. Académie des Sciences de Paris*, CIII, 1886, p. 165.)

Les Sarcoptides plumicoles ne sont pas seuls à pénétrer dans le tuyau des plumes. Les Pédiculines s'y introduisent également, mais ne pouvant, en raison de leur taille plus forte, passer par les ouvertures naturelles, ils pratiquent des ouvertures artificielles très intéressantes à étudier.

Sur les plumes de l'aile d'un Courlis (*Numenius arquatus*), on voit des perforations semblables à des trous d'épingles et situées près de l'ombilic supérieur. Dans le tuyau de la plume on trouve les cadavres de cinq ou six Insectes (*Colpocephalum triseriatum*), la plupart femelles, qui sont morts après avoir déposés leurs œufs en spirales sur les parois. Les jeunes sortis de ces œufs ont perforé la plume vers la base, où l'on trouve une seconde ouverture semblable à la première. Dans le tuyau, ils se sont nourris des cônes qui ont disparu, et sont remplacés par des déjections noirâtres.

Il est vraisemblable que c'est pendant la migration automnale de l'Oiseau, et pour échapper à l'action du froid, que les Insectes et les Acariens vivant sur les ailes, cherchent un abri dans l'intérieur du tuyau des plumes (Voyez aussi 58).

102. — Le Pou de l'Otarie. — En collaboration avec M. G. Neumann.

(*Le Naturaliste*, II, 1888, p. 80, avec fig.)

Cette espèce nouvelle (*Echinophthirius microchir*) vit sur *Phocarctos Hookeri*, Otarie des Iles Auckland.

103. — Mode de distribution topographique des Entomostracés et des Acariens Marins sur les côtes de France et Description de l'Acaromantis squilla.

(*Mémoires de la Soc. Nationale des Sc. Nat. et Math. de Cherbourg*, XXX, 1896, p. 91, avec fig.)

La distribution topographique des Crustacés Copépodes et Edriophthalmes présente un intérêt pratique, ces animaux servant de nourriture à la Sardine et au Hareng. Je donne quelques détails à ce sujet, en montrant que la profondeur à laquelle se tiennent ces bancs de Crustacés détermine la distribution bathymétrique et topographique des Poissons qui s'en nourrissent. Je montre que, d'après mes observations personnelles, certaines espèces sont tout-à-fait localisées : tel est *Iliopsyllus coriaceus*, Copépode autrefois réputé très rare et dont j'ai indiqué le premier l'habitat sur les Corallines littorales où il est excessivement commun. De même, certains Acariens marins (*Acaromantis squilla*, etc.) ne se trouvent que dans les fentes des roches granitiques où on ne peut les recueillir qu'en draguant à l'aide de fauberts.

104. — Matériaux pour une faune entomologique de Maine-et-Loire.

(*Bull. de la Soc. d'Et. Scient. d'Angers*, 1880.)

Je donne la liste raisonnée d'un certain nombre d'espèces de Coléoptères, faisant partie de ma collection et recueillis à Villevêque, localité située à 14 kilomètres environ au nord d'Angers. Ces espèces sont nouvelles pour la Faune de Maine-et-Loire et étaient considérées comme appartenant à la faune de la France méridionale.

105. — Dictionnaire d'Horticulture de M. D. Bois (1893-99).

Collaboration pour la partie zoologique (Animaux utiles et nuisibles à l'horticulture).

Vers et Foramifères

106. — Sur les constructions turriformes des Vers de terre de France.

(*C.-R. de l'Académie des Sciences de Paris*, 23 Oct. 1882.)

Je montre que les Vers de terre de notre pays construisent, avec leurs déjections, des tours en terre exactement semblables à celles

figurées par Darwin dans son livre, sur le *Rôle des Vers de terre dans la formation de la terre végétale* et attribuées par lui à des espèces exotiques. Une longue période de pluies est nécessaire pour que les Lombrics construisent ces tours régulières, où ils viennent pour respirer à l'air libre, sans crainte d'être vus par les Oiseaux insectivores.

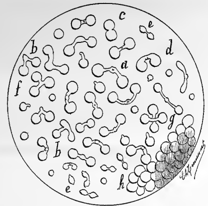


Fig. 11. — *Disphæridium geniculatum*, Foraminifère marin en conjugaison et ses différentes formes (*a-h*) ; *a* est la forme normale (×000).

107. — Sur un Foraminifère présentant le phénomène de la conjugaison.

(*C.-R. Soc. de Biologie*, 1899.)

Je décris un Foraminifère que j'ai trouvé en quantité innombrable sur le test d'un Oursin provenant de l'île de la Réunion. Presque tous les individus étaient en conjugaison, affectant la forme d'un diplocoque gigantesque, les deux individus s'abouchant obliquement, comme le montre la figure, dessinée d'après une photographie microscopique faite par M. Yvon. J'ai proposé de nommer ce type nouveau : *Disphæridium geniculatum* (fig. 11).

TROISIÈME SECTION.

Mammifères.

108. — Catalogue des Mammifères vivants et Fossiles.
I. PRIMATES.
(*Revue et Magasin de Zoologie*, 1878.)

109. — Id. — II. CHIROPTERA.
(*Loc. cit.*, 1879.)

110. — Id. — III. INSECTIVORA.
(*Loc. cit.*, 1880.)

111. — Id. — IV. RODENTIA.
(*Bull. Soc. d'Etudes Scientifiques d'Angers*, 1880-1881.)

112. — Id. — V. CARNIVORA.
(*Loc. cit.*, XV, 1885.)

(Ouvrage honoré d'une subvention du ministère de l'Instruetion Publique, en 1885.)

Ce Catalogue, d'abord rédigé pour mon usage personnel, a été publié, à partir de 1878, grâce aux encouragements du Professeur A. Milne Edwards, qui voulut bien en reconnaître la grande utilité pour les progrès de la science. La dépense considérable, nécessitée par la composition typographique spéciale qu'exige ce genre de travail, m'a forcé de le publier par parties séparées et dans deux recueils périodiques différents, et malgré la subvention accordée par le ministére pour l'impression de la partie V (Carnivora), cette premiérè édition est restée inachevée et n'a été distribuée que sous forme de tirages-à-part, en nombre trés restreint.

C'est seulement en 1897 que j'ai pu trouver un éditeur disposé à publier une seconde édition, sous forme d'un ouvrage complétement séparé et complet en deux volumes (Voyez 113).

113. — Catalogus Mammalium tam viventium quam fossilium.

2 vol. in-8, Berlin, 1897-99.

Cette seconde édition, entièrement refondue et mise au courant de la science, a pu être publiée très rapidement. Un supplément contient les additions et corrections qui se sont produites en 1897 et 1898 et un *Index* général, disposé suivant l'ordre alphabétique, permet de trouver facilement tous les noms de genres, d'espèces et les synonymes : cet Index, imprimé sur trois colonnes, n'a pas moins de 30 pages.

Ce livre donne la systématique, la bibliographie, la synonymie et la distribution géographique et géologique de toutes les espèces de Mammiféres vivantes ou fossiles. L'utilité d'un manuel de ce genre pour la Zoologie n'est plus à démontrer, et l'intercalation des espéces fossiles à leur place systématique, — travail fait ici pour la première fois, — n'est pas moins indispensable aux Paléontologistes.

En effet, la connaissance des formes vivantes est le fondement nécessaire de la détermination des formes fossiles. On pourrait citer de nombreux exemples où des naturalistes de premier ordre ont été conduits, faute de termes de comparaison, à décrire comme des genres à part et comme des espèces complètement éteintes, des débris fossiles appartenant à des espèces encore vivantes sur d'autres points du globe. La Paléontologie est donc étroitement liée à la Zoologie, et l'étude des formes vivantes doit précéder celle des formes éteintes qui ne peuvent être connues, d'une manière plus ou moins complète que grâce à leur comparaison avec les formes actuelles qui s'en rapprochent le plus.

Il n'est pas hors de propos de rappeler ici que cet ouvrage de longue haleine n'a été imprimé à l'étranger qu'après avoir été offert à trois des principaux éditeurs de Paris.

114. — Les Mammifères de la France (2e volume de l'Histoire naturelle de la France, Collection du Musée scolaire Deyrolle).

(1 vol. in-12, 1885, avec 143 fig.)

Ce livre donne la description de toutes les espéces de Mammiféres terrestres et marines de la faune française, au nombre de 109, dont 8

sont domestiques. Des tableaux synoptiques permettent d'arriver sûrement à la détermination des espèces, qui presque toutes sont figurées.

115. — L'Orang-Outan de Bornéo.

(*Le Naturaliste*, 1897, p. 211 et 219, avec 3 fig.)

A propos des deux individus adultes de cette espèce (***Simia satyrus***) exhibés vivants au Jardin d'Acclimatation, je donne des détails sur la conformation, les mœurs, la capture, etc., de l'Orang-Outan, et des figures faites d'après le vivant.

116. — Note sur les espèces de Gibbons et de Semnopithèques propres à la Birmanie anglaise et à la presqu'île de Malacca.

(*Bull. Soc. Philomathique*, III, 1879, p. 122.)

Révision de ces deux genres de Singes asiatiques en insistant sur la distribution géographique des espèces encore incomplètement connue.

117. — Révision synoptique du genre Semnopithèque (*Semnopithecus*) et description de quelques espèces rares ou peu connues.

(*Revue et Magasin de Zoologie*, 1879, p. 48.)

Je passe en revue systématiquement toutes les espèces connues de ce genre nombreux, en indiquant leur répartition géographique en Asie et en Malaisie et je les classe dans les sous-genres *Corypithecus*, *Lophopithecus*, *Presbypithecus*, *Trachypithecus* et *Semnopithecus* propr. dit, dont les caractères sont donnés ici pour la première fois.

118. — Description de deux nouvelles espèces de Singes de la collection du Muséum de Paris.

(*Le Naturaliste*, 1897, p. 9 et 10.)

Ces deux espèces : *Cercocebus agilis* (du Congo) et *Macacus Harmandi* (de Siam), avaient été dénommées par le Prof. A Milne Edwards, dans la collection du Muséum, mais n'avaient pas encore été décrites. J'en donne les caractères en les comparant aux espèces de même genre qui s'en rapprochent le plus.

119. — La Distribution géographique des Chiroptères comparée à celle des autres Mammifères terrestres.

(*Annales des Sciences Naturelles (Zoologie)*, Sér. 6, tome VIII, 1879, 24 p.)

Les Chiroptères sont les seuls Mammifères terrestres qui soient cosmopolites à la manière des Oiseaux : ils sont répandus sur toute la Polynésie où font presque complètement défaut tous les autres Mammifères terrestres. C'est grâce à leurs ailes qu'ils ont pû coloniser les archipels les plus éloignés de l'Océanie. Je montre, par des exemples bien observés, avec quelle facilité ces Mammifères font de longs voyages, souvent en une seule nuit, pour chercher leur nourriture. Certaines espèces effectuent des migrations régulières comme les Oiseaux. Cependant la distribution géographique des familles est soumise aux mêmes lois que celle des autres Mammifères et j'indique les particularités qui s'y rattachent pour chacune d'elles.

120. — Note sur la Reproduction des Chiroptères.

121. — Deuxième note sur le même sujet. (En collaboration avec M. Rollinat).

(*C.-R. Société de Biologie*, 26 Janvier et 6 Juillet 1895.)

122-123. — Sur la reproduction des Chauve-Souris 1re et 2e Partie (En collaboration avec M. Rollinat).

(*Mém. Soc. Zoologique de France*, IX, 1896, p. 214-240 ; — X, 1897, p. 114-138.)

Dans la 1re partie de ce mémoire, nous étudions en détail les mœurs et la reproduction du Vespertilion murin (*Vespertilio murinus*), notamment le mode de copulation, l'époque de la fécondation, la présence du sperme dans la vessie chez le mâle, la gestation et la parturition en captivité, l'éducation des petits, la dentition de lait, le développement du jeune, les parasites épizoaires. Le jeune se présente toujours par les extrémités inférieures : il n'y a qu'un seul petit par portée et chaque femelle n'allaite que son propre nourrisson qu'elle sait toujours retrouver et reconnaître, même après une séparation forcée.

Dans la 2e PARTIE, nous étudions, de la même manière, les trois espèces françaises du genre *Rhinolophus*. Le *bouchon vaginal*, ici très volumineux, n'existe que chez les femelles fécondées : il est formé de spermatozoïdes entourés par la sécrétion durcie des glandes vaginales. La présence du sperme dans la vessie du mâle s'observe à diverses époques, mais surtout en hiver, et paraît due à l'abondance de ce liquide qui reflue des vésicules séminales dans la vessie, mais ne paraît pas être utilisé, après son séjour dans cet organe, autrement que comme *sécrétion interne*. Les mâles présentent un bouchon uréthral, correspondant au bouchon vaginal, mais qui reste mou, tant qu'il est dans l'urèthre et ne se durcit qu'après avoir été déposé par le mâle dans le vagin de la femelle.

Les femelles s'accouplent à l'automne et reçoivent alors une provision de sperme que le bouchon vaginal leur permet de conserver vivant tout l'hiver. C'est en Mars-Avril qu'a lieu la véritable fécondation, c'est-à-dire la maturation de l'ovule qui se détache de l'ovaire et rencontre les spermatozoïdes emmagasinés depuis l'automne précédent. L'ovule fécondé se fixe toujours dans la corne droite de l'utérus. Il n'y a pas de nouveaux accouplements printaniers. Les *faux tetons* pubiens doivent être considérés comme des glandes mammaires atrophiées, et ne servent plus qu'à la station du jeune qui s'y cramponne avec ses dents dans l'intervalle des tétées et lorsque la mère est suspendue par les pieds.

Parmi les parasites épizoaires, je décris une nouvelle espèce du genre de Sarcoptides pilicoles LABIDOCARPUS (*L. minor*), vivant sur *Rhinolophus ferrum-equinum* (Voyez, au sujet de ce genre : 50).

124. — Sur le sens de la Direction chez les Chiroptères

(En collaboration avec M. ROLLINAT).

(*C.-R. Société de Biologie*, 23 Juin 1900, p. 604.)

Nous avons cherché à reproduire et à contrôler en les variant de diverses manières, les expériences de SPALLANZANI sur le sens de la Direction chez les Chauves-Souris. Une première série d'expériences nous porte à admettre que plusieurs sens concourent à permettre à ces animaux de se diriger dans l'obscurité, et que l'importance des sensations peut s'indiquer dans l'ordre suivant, décroissant de la première à la dernière : 1° Ouïe ; 2° Tact ; 3° Vue ; 4° Odorat ; 5° Goût.

125. — Sur la cause de l'arrêt des fonctions génitales que présentent certains animaux pendant l'hiver.

(*C.-R. Société de Biologie*, 15 Janvier 1898, p. 57.)

Un certain nombre d'animaux de la faune Européenne (Chauve-Souris, Chevreuil, divers Reptiles), présentent ce phénomène, c'est-à-dire que l'accouplement ayant eu lieu à l'automne, la fécondation, ou du moins le développement de l'embryon, ne commence qu'au printemps. J'attribue ce retard à la dépression de l'organisme produite par l'hiver, et j'admets que l'abaissement de la température qui s'est manifesté pendant la période Quaternaire, en a été la principale cause. Le Chevreuil doit être considéré comme un animal *incomplètement acclimaté*, exactement comme les Cerfs des pays chauds, l'Axis, par exemple, qui, transportés en Europe, modifient au bout de quelques années l'époque de leur mise bas, pour la faire coïncider avec le printemps de notre pays.

126. — Revue Synoptique des Chiroptères d'Europe.

(*Feuille des Jeunes Naturalistes*, 1879, p. 69, 81, 93 avec 2 pl., — et Note rectificative, p. 140, avec 2 fig.)

Je donne un tableau synoptique de toutes les espèces européennes et des figures de caractères permettant leur détermination exacte.

127. — Note sur quatre espèces de Chiroptères rares ou nouvelles pour la faune française.

(*Le Naturaliste*, I, 1880, p. 58; — *Bull. Soc. Et. Scient. d'Angers*, 1880, p. 203.)

128. — Essai de détermination des prétendues espèces nouvelles de Chiroptères décrites par Crespon dans sa faune méridionale.

(*Le Naturaliste*, I, 1880, p. 67; — *Bull. Soc. d'Et. des Sc. Naturelles de Nimes*, 1879, p. 35 et 104.)

129. — La Distribution géographique, la classification et les affinités des Mammifères Insectivores.

(*Revue Scientifique*, XXX, 1882, p. 513.)

Les Insectivores actuels appartiennent à deux types bien distincts par leur dentition et leur distribution géographique. Le type septen-

trional, le plus nombreux et le mieux connu, caractérisé par ses molaires à couronne en W, est d'origine relativement moderne et a refoulé vers le Sud le type plus archaïque, à molaires en V simple, représenté à Madagascar, en Afrique, aux Antilles, par les *Centetidæ*, *Solenodontidæ*, *Potamogalidæ*, *Chrysochloridæ*, et qui n'a plus, en Europe, que des représentants fossiles. Plus au Sud encore, on trouve les Insectivores marsupiaux, qui semblent avoir été refoulés, plus anciennement, par les Insectivores placentaires du type méridional, et ne vivent plus qu'en Australie et dans l'Amérique méridionale, après avoir eu, eux aussi, des représentants en Europe à l'Epoque secondaire et au commencement du Tertiaire.

130. — Révision des Musaraignes (*Soricidæ*) **d'Europe et note sur les Insectivores en général, avec l'indication des espèces qui se trouvent en France.**

(*Bull. Soc. d'Etudes Scient. d'Angers*, 1880, 24 p.

Je décris toutes les espèces d'Europe en indiquant leur distribution géographique et insistant particulièrement sur celles qui se trouvent dans notre pays.

131. — Sur quelques points de l'Ostéologie du membre antérieur de la Taupe.

(*Le Naturaliste*, I, 1881, p. 428.)

Je décris des os sésamoïdes d'une forme spéciale qui se trouvent à la face palmaire du membre antérieur de la Taupe, et qui semblent destinés à donner plus de force aux tendons des doigts qui s'appuient sur eux comme sur un chevalet. Ces petits os, tombant avec les parties molles, ne sont généralement pas figurés sur le squelette de la Taupe, et ont échappé à l'attention d'un grand nombre d'anatomistes, notamment de De Blainville dans son *Ostéographie*.

132. — Note sur une nouvelle et très petite espèce de de Musaraigne de Madagascar, avec 1 pl., — **et note sur une Musaraigne de Cochinchine présentant d'un côté la formule dentaire du sous-genre** *Pachyura* **et de l'autre celle du sous-genre** *Crocidura*.

(*Annales des Sciences Naturelles, Zool.*, X, 1879-80, Art. 3 et 4.)

133. — On a new very small Schrew from Mayotte
(Crocidura [Pachyura] Coquereli).
(Notes from the Leyden Museum, II, 1880, p. 85.)

134. — Diagnose d'une nouvelle et très petite espèce de Musaraigne de Madagascar.
(Le Naturaliste, II, 1880.)

Cette petite Musaraigne (*Crocidura [Pachyura] Coquereli*), appartenant aux collections du Musée de Leyde, est voisine, mais distincte de la *Pachyura etrusca* d'Europe, et l'un des plus petits Mammifères connus. Je décris et figure ses caractères en la comparant aux espèces qui s'en rapprochent le plus.

Dans la seconde note (du nº 132), je signale la dentition d'une Musaraigne de Cochinchine qui présente d'un côté la petite prémolaire caractéristique du sous-genre *Pachyura*, tandis que cette dent manque de l'autre côté, comme dans le S. G. *Crocidura*. Ce fait prouve combien la distinction entre les deux sous-genres, basée sur cet unique caractère, est de peu d'importance.

135. — Description d'une espèce nouvelle de Musaraigne de la collection du Musée de Paris (*Crocidura Edwardsiana* des îles Soulou).
(Le Naturaliste, III, 1880, p. 330.)

136. — Note sur la synonymie du genre Tanrec et des genres modernes qui ont été démembrés.
(Le Naturaliste, III, 1880, p. 178.)

137. — La Distribution Géographique des Rongeurs Vivants et Fossiles.
(Revue Scientifique, XXVIII, 1881, p. 65; — *Kosmos*, IX, 1881, p. 321, traduction abrégée.)

Les Rongeurs, sont, après les Chiroptères, le seul ordre de Mammifères qui soit absolument cosmopolite. Encore la famille des *Muridæ* ou des Rats, qui suivent l'Homme dans ses migrations, est-elle la seule de l'Ordre qui soit répandue dans la région Australienne et la Polynésie. Les autres familles ont une répartition beaucoup moins générale

et qui présente des particularités sur lesquelles j'appelle l'attention des naturalistes. Le type des Rongeurs est très ancien et a peu varié depuis l'époque Eocène. Les *Duplicidentes* constituent un sous-ordre bien distinct par son organisation. Les *Subongules*, presque tous propres à l'Amérique du Sud, sont également bien distincts par leur origine, bien qu'ils aient quelques représentants (formes archaïques) sur l'Ancien Continent (*Hystricidæ*, *Ctenodactylus*, *Pectinator*, *Petromys*) : dans tous les cas, les *Hystricomorpha* sont un type méridional, tandis que les *Sciuromorpha* et les *Lagomorpha* sont des types septentrionaux, et que les seuls *Myomorpha* sont cosmopolites, grâce à leur régime omnivore.

138. — Révision du Genre Ecureuil *(Sciurus).*
(*Le Naturaliste*, 1880, I, p. 290 et 315.)

139. — Révision of the *Sciuridæ*. — Traduction anglaise du précédent faite par M. A. Coues.
(*Bull. of the U. S. Geological and Geographical Survey*, VI, p. 301.)

Je passe en revue toutes les espèces de la famille des *Sciuridæ* et je caractérise les sous-genres *Eosciurus*, *Heterosciurus*, *Nannosciurus*, *Neosciurus*, *Parasciurus*, *Echinosciurus*, *Tamiasciurus*, *Heliosciurus*, et *Funisciurus*, considérés comme des groupes à la fois systématiques et géographiques. Le s.-g. *Nannosciurus* a été élevé depuis au rang de genre bien distinct et considéré comme type d'une sous-famille à part (*Nannosciurinæ*).

140. — Les petits Mammifères de la France
(Rats, Souris et Campagnols).
(*Feuille des Jeunes Naturalistes*, 1881, p. 45, 65, 77, et 1882, p. 2, 13, avec 2 pl. col. et fig. dans le texte.)

Monographie complète des espèces signalées en France et de leurs variétés, avec figures et tableaux dichotomiques de leurs caractères.

141. — Les Migrations des Rats.
(*Revue Scientifique*, 1884, XXXII, p. 703.)

Aperçu historique sur l'époque d'apparition en Europe des diverses espèces du genre *Mus*, pour la plupart originaires d'Asie.

142. — Note sur le Rat Musqué (*Mus pilorides*) **des Antilles, type du sous-genre** *Megalomys* (Trouessart) **et sur la place de ce sous-genre dans le groupe des Rats américains ou** *Hesperomyeæ*, avec 1 pl.

(*Annales des Sciences Naturelles, Zool.*, XIX, 17*, Art. 5 ; Notes préliminaires : *C.-R. Académie des Sciences*, XCII; 1881, p. 199 ; — *Le Naturaliste*, III, 1881, p. 355.)

Ce grand Rat, qui atteint la taille d'un Lapin, est aujourd'hui presque entièrement détruit à la Martinique et dans les îles voisines. Je décris et je figure ses caractères dentaires et autres d'après les individus conservés, en peau ou dans l'alcool, au Muséum de Paris, et je montre qu'il doit former un sous-genre à part, classé aujourd'hui dans le genre *Holochilus* (Brandt), dont il est le représentant aux Antilles. Je donne quelques détails sur ses mœurs.

143. — La Panthère des neiges

(*Le Naturaliste*, 1895, p. 22, avec figures.)

A propos d'un individu de cette rare espèce (*Felis uncia*), l'*Irbis* des Mongols, vivant à la Ménagerie du Muséum de Paris, je donne des détails sur les caractères systématiques et les mœurs de cette espèce appelée aussi *Panthère grise*. Je m'attache surtout à débrouiller sa synonymie et à fixer sa distribution géographique, en montrant qu'elle a été tout récemment encore confondue avec diverses variétés de la Panthère jaune (*Felis pardus*), qui en sont bien distinctes.

144. — Sur les variations de pelage du *Putorius auriventer* (Hodgson) **du sud de la Chine.**

(*Bull. du Muséum d'Hist. Nat. de Paris*, 1895, p. 235.)

Cette espèce, qui est aussi le *Putorius kathiah* d'Hodgson, ce dernier nom ayant la priorité, présente des variations saisonnières assez marquées pour faire croire à l'existence de plusieurs espèces. Ces variations sont différentes de celles que présentent, dans le Nord, la Belette et l'Hermine, mais rappellent celles de certaines espèces d'Ecureuils propres à l'Indo-Chine.

145. — Sur la reproduction de la Genette de France
(Genetta vulgaris).
(Le Naturaliste, 1897, p. 69.)

J'établis, d'aprés une capture récente, faite par M. Mingaud (de Nîmes), que cette espèce a deux petits par portée.

146. — La pêche des Otaries aux îles Prybilov.
(Revue Scientifique, XXX, 1882, p. 782.)

Je décris, d'après les rapports officiels, cette pêche, réglementée par le gouvernement des Etats-Unis et j'indique les mœurs des principales espèces dont la fourrure est recherchée.

147. — Sur l'Eléphant du Nord de l'Afrique.
(Bull. de la Soc. Zool. de France, XXI, 1896, p. 187.)

Je montre que, contrairement à l'opinion récemment émise par M. Edouard Blanc, l'Elèphant de Barbarie, domestiqué par les Carthaginois, ne différait pas spécifiquement de l'Elèphant actuel d'Afrique, et je fixe, approximativement, d'aprés des documents historiques, l'époque de l'extinction de l'espèce dans la région qui s'étend au Nord du Sahara, notamment en Tunisie.

148. — Le Mammouth et l'Ivoire de Sibérie.
(Bull. Soc. Nationale d'Acclimatation de France, 1898.)

L'Ivoire de Sibèrie, provenant de l'espèce quaternaire éteinte (*Elephas primigenius*), est aussi beau et aussi facilement utilisable que celui provenant des espèces vivantes, ainsi qu'on a pu le constater à la récente Exposition de 1900, à Paris. Ce n'est pas de l'ivoire réellement fossile, mais de l'ivoire conservé par le froid. Je donne des détails très précis sur l'histoire paléontologique du Mammouth, sur la recherche de l'ivoire, dit fossile, qui se fait actuellement aux îles Liakhov (Océan glacial arctique), et sur l'emploi de cet ivoire dans l'industrie, autrefois et à l'époque actuelle.

149. — La phylogénie du Cheval et la théorie de la Convergence, à propos du récent discours de M. Carl Vogt.
(Revue Scientifique, XXXVIII, 1886, p. 557.)

Sous ce titre : « De quelques hérésies Darwinistes », Carl Vogt avait publié, dans cette même *Revue*, un discours où il cherche à prouver,

par des exemples empruntés à la phylogénie du Cheval, que plusieurs types génériques primitivement distincts peuvent converger de manière à se fondre en un seul type générique. Je réfute cette opinion en montrant que les exemples choisis par l'auteur sont interprétés par lui d'une façon inexacte et ne prouvent nullement la convergence. Il y a là simplement un *développement parallèle* de types ayant eu primitivement une origine commune.



FIG. 12. — Zèbre de Foa (*Equus Foai*), espèce nouvelle du Bas-Zambèze (forme de montagnes).

150. — The fiction of the American Horse and the truth on this disputed Point.

(*Science*, XX, 1892, p. 188.)

Au sujet d'un article de M. ROBERT AULD dans le même recueil (p. 135), supposant que le Cheval américain actuel serait autochtone, je montre, d'après les documents historiques et paléontologiques, que cette opinion ne peut être soutenue scientifiquement. Le Cheval américain (*Equus plicidens*) était éteint depuis longtemps lorsque les conquérants Espagnols introduisirent, au XVIe Siècle, le Cheval européen (*Equus caballus*). Entre les couches anciennes où l'on trouve les débris d'*E. plicidens* et celles tout-à-fait modernes où se montre *E.*

caballus, les géologues intercalent un étage bien défini et complètement dépourvu de traces du Cheval, bien qu'on y trouve celles du Lama et d'autres animaux américains.

151. — Le Cheval sauvage de la Dzoungarie.

(*La Nature*, 1er Sem. 1890, p. 369, avec 3 fig.)

Je décris et figure ce Cheval sauvage (*Equus Przewalskyi* Poliakoff), d'après les documents publiés par les naturalistes russes ; je le compare aux autres espèces sauvages de l'Asie centrale et occidentale, et je discute la question de son identité supposée avec l'*Equus caballus* qui vivait dans la même région, à l'état sauvage, pendant la période quaternaire.



Fig. 13. — Zèbre du Haut-Zambèze (*Equus Chapmanni Zambesiensis*), sous-espèce nouvelle (forme des plaines).

152. — Description d'une espèce nouvelle de Zèbre (*Equus Foai*) et remarques sur les caractères des espèces du sous-genre *Hippotigris* (En collaboration avec M. J.-P. Prázak).

(*Bull. du Muséum d'Hist. Nat. de Paris*, 1899, p. 850, 2 fig.)

153. — Sur une variété nouvelle de Zèbre de Burchell

(En collaboration avec M. Prázak).

(*Loc. cit.*, 1898, p. 63, 1 fig.)

M. Edouard Foà a rapporté de son voyage au Zambèze la peau et le crâne d'un Zèbre qui constitue une espèce bien distincte de toutes celles déjà connues. Les raies sont très nombreuses, serrées, s'étendent jusqu'au sabot, et, ce qui est caractéristique, sont disposées très régulièrement sur les flancs et la croupe, ce qui n'existe dans aucune autre espèce du genre.

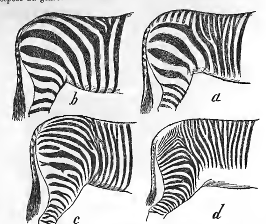


Fig. 14. — Disposition des bandes lombaires chez les différentes espèces de Zèbres. — *a, Equus Zebra; b, E. Chapmanni; c, E. Foai; d, E. Grevyi.*

En effet, chez l'*Equus Burchelli*, l'*E. Chapmanni* et même l'*E. zebra*, les raies obliques de la croupe s'avancent en avant jusque sur les flancs, formant, par leur rencontre avec les bandes verticales du dos, une figure que j'ai appelée « selle ». Chez l'*Equus Grevyi* au contraire, cette rencontre est reculée jusque sur le plat de la croupe. L'*Equus Foai* est la seule espèce connue où cette rencontre se fasse exactement au pli de la cuisse, ce qui semble la disposition physiologique régulière.

La figure 14 met cette disposition en évidence. Il existe, d'ailleurs, beaucoup d'autres caractères distinctifs. L'*Equus Foai* est une espèce de petite taille et très probablement un type exclusivement de montagnes. Il habite le pays des Angonis sur la rive gauche ou septentrionale du Bas-Zambèze, en face de Tété (fig. 12).

C'est, au contraire, une forme de grande taille, par rapport aux autres Zèbres, et un type de plaines que nous avons décrit sous le nom d'*Equus Burchelli* (ou mieux *E. Chapmanni*) subsp. *Zambeziensis*, d'après un bel individu mâle et un jeune offerts au Muséum de Paris par le Dr Holub, qui les a rapportés du pays des Barotzés (ou Maroutzés), arrosé par le Haut-Zambèze. Cette variété, beaucoup plus belle que toutes celles du Daw que l'on voit dans nos jardins zoologiques, est également zébrée jusqu'au sabot. Elle n'a pas été vue vivante en Europe (fig. 13).

Après avoir signalé le caractère de « la selle », nous montrons que « la chataigne » ou plaque épidermique que les Zèbres portent aux seules jambes antérieures, fournit également de bons caractères pour la distinction des espèces.

154.— Le *Notoryctes typhlops*, nouveau type de Marsupiaux fouisseurs, originaire du désert Australien.

(*La Nature*, 2e Sem. 1891, p. 291, avec 4 fig. ; — *Revue Scientifique*, 1889, t. 43, p. 346.)

Je décris et figure ce nouveau type qui est une Taupe marsupiale, rappelant par sa forme et sa dentition les Chrysochlores africains.

155. — Les Mammifères à acclimater et à domestiquer en France ou dans les Colonies françaises, conférence faite à la Société d'Acclimatation le 12 janvier 1899.

(*Bull. Soc. d'Acclimatation*, 1899-1900.)

Après des généralités où je montre l'utilité de l'acclimatation de nouvelles espèces, les difficultés à vaincre et les procédés propres à s'en rendre maître, je traite successivement du Mara (*Dolichotis patagonica*), de l'Eléphant d'Afrique, dont la domestication au Congo est si désirable, des Zèbres, qui sont dans le même cas comme des animaux réfractaires au Nagana (maladie de la mouche Tsétsé), de plusieurs espèces de Cerfs (Axis, Muntjac), des Antilopes, des Kangourous et du Phascolome.

156. — LA GRANDE ENCYCLOPÉDIE, 28 vol. (1885-1901).

L'article MAMMIFÈRES et tous les articles relatifs aux Mammifères vivants et fossiles, notamment les suivants: *Bœuf*, *Chat*, *Cheval*, *Chèvre*, *Chien*, *Cobaye*, *Mouton*, *Porc*, etc.

Oiseaux.

157. — Les Oiseaux utiles, avec 44 planches coloriées d'après les aquarelles de Léo-Paul ROBERT, in-4°, Paris, 1891.

Dans l'Introduction, je donne la liste des Oiseaux utiles de notre faune de France, qu'il y a lieu de respecter et de protéger, et celle des Oiseaux nuisibles, réduits à un très petit nombre d'espèces, qui seules sont à détruire. D'une façon générale, on peut dire que tous les Passereaux sont utiles. Sous forme d'illustration des 44 planches, j'indique ensuite les mœurs des 44 espèces figurées, choisies parmi celles qui sont les plus utiles à l'agriculture.

158. — Les Oiseaux de proie comme auxiliaires de l'Agriculture.
(*La Nature*, 2e Sem., 1893, p. 394.)

D'après le contenu de leur estomac et leurs *pelotes de réjection*, presque tous les petits et moyens Rapaces sont utiles : ils détruisent beaucoup de Rongeurs et d'Insectes. Les grands Rapaces seuls sont nuisibles au gibier.

159. — La Becquée du Coucou.
(*Feuille des Jeunes Naturalistes*, 1894, p. 14.)

Le jeune Coucou est encore nourri par ses parents adoptifs alors qu'il a quitté le nid.

160. — LA GRANDE ENCYCLOPÉDIE, 28 vol. (1898-1901).

Article OISEAUX (généralités sur la classe), et tous les articles d'Ornithologie à partir de la lettre M.

161. — DICTIONNAIRE D'HORTICULTURE de D. BOIS (1892-97).

Tous les articles relatifs aux Oiseaux utiles et nuisibles.

QUATRIÈME SECTION

Zoologie Générale, Géographie Zoologique.

(Voyez aussi, dans la *Troisième Section*, les nos 129 et 137.)

---

162. — La Géographie Zoologique.

(1 vol. in-12, *Bibliothèque Scientifique Contemporaine*, avec 63 figures et 2 cartes, Paris, 1890.)

163. — Die Geographische Verbreitung der Tiere.

(Traduction allemande du précédent, avec 2 cartes, 1892.)

Dans ce traité, j'ai conservé les grandes Régions Zoologiques établies par Wallace et qui sont aujourd'hui classiques, mais j'ai cru devoir y ajouter une *Région Arctique* et une *Région Antarctique*. Dans le Chap. II, j'indique les caractères de ces deux régions en faisant ressortir leur importance, surtout au point de vue paléontologique, et je discute l'hypothèse d'un grand continent austral ayant existé pendant la période mésozoïque.

Dans les Chap. III-V, je donne les caractères des autres grandes Régions nommées par Wallace : *Paléarctique*, *Néarctique*, *Ethiopienne*, *Orientale*, *Néotropicale* et *Australienne* et je montre qu'on pourrait les réunir deux à deux, dans l'ordre que je viens d'indiquer. Ces grandes régions se subdivisent en sous-régions dont je donne également les caractères.

Dans le Chap. VI, j'étudie les moyens de dispersion des Animaux en passant en revue chaque classe, et je montre l'influence que le mode de locomotion a sur leur Distribution géographique : c'est ainsi que les Oiseaux sont nombreux et variés dans les archipels de la Polynésie, tandis que les Mammifères n'y sont guère représentés que par des Chiroptères. — J'étudie ensuite les *caractères fauniques* des Régions et sous-régions, et je termine en indiquant les *méthodes*

graphiques les plus pratiques pour dresser des cartes figurant la distribution géographique des Animaux, ou des diagrammes schématiques résumant ces cartes.

Le Chap. VII est consacré à l'étude de la distribution des Animaux terrestres. Je montre que les Régions Herpétologiques ne concordent pas avec les Régions Mammalogiques (qui sont les régions de Wallace), et qu'un nouveau facteur doit entrer en considération lorsqu'il s'agit des animaux inférieurs, à savoir : l'*époque d'apparition* sur le globe du type considéré. De même, les Régions Entomologiques terrestres ne concordent pas avec les précédentes, et je mets le fait en évidence par la comparaison des diagrammes propres à ces différents groupes ; en même temps, je donne des tableaux schématiques indiquant la distribution des familles de chaque groupe dans les Régions zoologiques.

Les Animaux d'eau douce (Chap. VIII) ont aussi leur mode de distribution particulier, et c'est peut-être celui qui présente le plus de fixité. Au contraire, la distribution des Animaux ailés ou aériens (Chiroptères, Oiseaux, Lépidoptères), est très vaste, de telle sorte que les animaux appartenant à ces groupes sont beaucoup moins caractéristiques d'une région donnée.

Le Chap. X traite de la répartition des Animaux marins et j'insiste sur le rôle des Courants dans cette distribution, comparable jusqu'à un certain point à celle des Animaux aériens. Je définis les Zones marines, les Faunes littorale, pélagique, et j'indique les animaux caractéristiques de ces grandes divisions zoogéographiques. — Le Chap. XI est consacré à la Distribution bathymétrique et hypsométrique des Animaux, et j'y étudie successivement la faune des Grandes Profondeurs des Océans, celle des Hauts Sommets, les faunes lacustres et souterraines.

Le dernier Chapitre montre les relations de la Paléontologie avec la Géographie Zoologique et je passe successivement en revue les différentes classes du Règne Animal en indiquant les migrations des faunes et les origines de la faune qui peuple actuellement le Globe terrestre.

164. — Au bord de la mer, Géologie, Faune et Flore des côtes de France (de Dunkerque à Biarritz).

(1 vol. in-12, *Bibl. Scient. Contemp.*, avec 149 fig., Paris, 1893.)

Cet ouvrage de vulgarisation a pour but de mettre à la portée des gens du monde les notions d'histoire naturelle nécessaires pour se

faire une idée de la Géologie de nos côtes et déterminer les Animaux marins et les Algues que l'on peut avoir l'occasion d'observer pendant un séjour aux bains de mer.

Après avoir étudié la Géologie de nos côtes de l'Océan en supposant qu'on les côtoie sur un navire et donné des notions sur la formation des falaises, des plages de sable et de galets, des dunes, etc., j'aborde l'étude des Algues marines et des autres plantes maritimes, puis celle des Animaux marins ou habitants des plages, depuis les Protozoaires jusqu'aux Mammifères. Les figures, multipliées autant que le format du livre le permet, facilitent la détermination de ces types nombreux qui sont rapidement passés en revue, en insistant sur ceux qui se présentent le plus ordinairement aux yeux de l'observateur, ou qui ont un intérêt spécial par leur rôle utile ou nuisible.

165. — Du rôle des courants marins dans la distribution géographique des Mammifères amphibies et particulièrement des Phoques et des Otaries.

(*C.-R. Académie des Sciences de Paris*, XCII, 1881, p. 1118 ; — *Bull. Soc. d'Etudes Scient. d'Angers*, XI, 1881, p. 21 ; *Le Naturaliste*, I, 1881, p. 429 ; — Extrait : *Annals and Magazine of Natural History* (5), VIII, p. 70.)

La distribution géographique des Otaries présente des particularités qui semblent au premier abord difficiles à expliquer : c'est ainsi que les espèces des côtes de Californie appartiennent à un genre bien distinct de celles des îles Gallapagos. Je montre que la connaissance des courants marins jointe à celle de la distribution paléontologique du groupe permettent d'expliquer très nettement sa répartition géographique actuelle.

Les Otaries sont originaires du Pôle Sud, d'où les courants marins les ont portés vers le Nord. Mais dans l'Océan Pacifique, ces animaux n'ont jamais pu franchir l'Equateur, d'où ils étaient repoussés par des courants chauds. C'est par l'Océan Indien, en suivant les côtes de l'Australie et franchissant enfin le détroit de Macassar, que les Otaries ont pénétré dans le Nord-Pacifique où l'orientation de leurs migrations annuelles s'est trouvée forcément changée.

Je montre que des considérations analogues expliquent la distribution géographique des Phoques, originaires du Pôle Nord et des autres types du groupe des Pinnipèdes.

166. — Des objections faites au Transformisme.

(*Revue Scientifique*, XIX, 1880, p. 363.)

La rareté ou l'absence des types intermédiaires en Paléontologie est une des objections que l'on fait le plus communément à la doctrine Transformiste. Je montre, par de nombreux exemples, que beaucoup de ces types sont connus. Quant à ceux que l'on s'imagine nécessaires pour une démonstration plus complète, j'établis que ces types ne peuvent avoir existé, ou n'ont pu avoir qu'une existence éphémère, attendu qu'ils se seraient trouvés *en équilibre instable* et hors d'état de soutenir la *lutte pour l'existence* qui est la première loi de la nature. L'étude du développement embryogénique des Animaux, — particulièrement dans les groupes où la métamorphose est retardée ou accélérée suivant les conditions d'existence, — nous prouve que les formes intermédiaires peuvent s'intercaler complètement dans le stade embryonnaire sans que l'adulte en montre aucune trace.

167. — L'Origine de la Faune et de la Flore de la Nouvelle-Zélande, le Grand Continent Antarctique, d'après les travaux récents de M. F.-W. Hutton.

(*Bibliothèque de l'Ecole des Hautes Etudes, Section des Sciences Naturelles*, XXXI, 9, 1885, Art. 7.)

Ce travail n'est pas une simple analyse critique du mémoire de M. Hutton. J'ai introduit des considérations nouvelles, basées sur mes propres recherches relatives à la faune des Régions Australes, considérations qui ne font d'ailleurs que donner plus de poids aux conclusions de M. Hutton (Voyez 168).

168. — La Faune Eocène de la Patagonie australe et le Grand Continent Antarctique.

(*Revue Scientifique*, XXXII, 1883, p. 588.)

Je fais connaître, d'après M. Moreno, la première faune Mammalogique de l'Amérique du Sud et j'en déduis des considérations sur l'existence d'un grand Continent Antarctique reliant, plus ou moins directement la Patagonie à la Nouvelle-Zélande et à l'Australie (Voyez 167).

169. — De la nécessité d'une Zoographie, à propos de la Phytographie de M. A. de Candolle.
(*Le Naturaliste*, II, 1880.)

La plupart des descriptions d'Animaux faites par des auteurs différents, quelquefois même par le même auteur, ne sont *pas comparables* faute de règles et de méthode dans le choix et l'énumération des caractères. D'où la nécessité d'une Zoographie qui fixerait des règles à cet égard.

170. — Revues générales de Zoologie et de Paléontologie.
(*Revue Scientifique*, 1881-1884 : t. 27, p. 150 ; 29, p. 52, 406 ; 30, p. 21, 404 ; 31, p. 375 ; 32, p. 273 ; 33, p. 376, 659.)

Les *Revues de Zoologie et d'Anatomie* sont d'un autre collaborateur.

171. — L'histoire naturelle à l'Exposition Universelle de 1889, les collections zoologiques étrangères.
(*Le Naturaliste*, 1889, p. 234.)

172. — LA GRANDE ENCYCLOPÉDIE, 28 vol. (1885-1891).

Articles de Zoologie générale et de Géographie Zoologique, notamment : *Adaptation*, *Afrique* (faune de l'), *Algérie* (faune), *Amérique* (faune), *Asie* (faune), *Australie* (faune), *Europe* (faune), *Géographie* (Distribution géographique des Animaux), *Madagascar* (faune), *Mers* (faune des — et des grandes Profondeurs), *Ségrégation*, etc., etc. — *Arachnides*, *Batraciens*, *Crustacés*, *Insectes*, *Myriapodes*, *Poissons*, *Reptiles* (Distribution Géographique et Paléontologique de ces différentes classes), etc.

CINQUIÈME SECTION

Paléontologie.

(Voyez aussi, dans la *Troisième Section*, les n°s 108 et 113.)

173. — Les Primates Tertiaires et l'Homme fossile Sud-Américain.

(*L'Anthropologie*, 1892, p. 257.)

Résumé de nos connaissances sur les Primates fossiles. Je donne d'abord une liste raisonnée des Lémuriens (ou *Pseudolémuriens*) découverts dans les couches tertiaires d'Europe et de l'Amérique du Nord, avec des tableaux phylogénétiques ; puis je passe aux Cébiens sud-américains et je décris et figure les types si intéressants (*Homunculus*, *Anthropops*, etc.), découverts par M. Ameghino dans l'Eocéne de Patagonie ; enfin, j'énumère les types, beaucoup mieux connus, appartenant aux Cercopithéciens et aux Simiens du tertiaire d'Europe et d'Asie. Un dernier Chapitre est consacré à l'Homme fossile qui a laissé des traces manifestes de son existence dans le Tertiaire de la République Argentine. L'âge réel de ces couches géologiques est encore discutée, mais si l'on arrive à démontrer qu'elles sont bien pliocènes ou même miocènes, les débris en question (dents, ossements brûlés, etc.), devront être considérés comme les plus anciens témoignages de l'existence de l'Homme que l'on connaisse.

174. — Les Vertébrés tertiaires de l'Amérique du Nord,

d'après M. Cope.

(*Revue Scientifique*, XXXVI, 1885, p. 532.)

175. — Les Mammifères fossiles de la République Argentine, d'après M. Ameghino.
(*Revue Scientifique*, XLVI, 1890, p. 11.)

176. — Nouvelles explorations des gîtes fossilifères de la Patagonie australe.
(*Rev., Scient.*, XLVI, 1891, p. 506.)

177. — Le *Nesopithecus*, singe fossile de Madagascar.
(*La Nature*, 1er Sem. 1897, p. 66, avec fig.)

178. — Le *Megaladapis*, Lémurien gigantesque récemment découvert à Madagascar.
(*La Nature*, 1er Sem. 1894, p. 198, avec 3 fig.)

179. — Les Plagiaulacidés.
(*Le Naturaliste*, 1890, p. 151, 203, 213, 271, avec figures.)

180. — Les Premiers Mammifères (Relations entre les Mammifères Diprotodontes Eocènes de l'Amérique du Nord et ceux de la République Argentine, par M. Fl. Ameghino), adapté et annoté par l'auteur.
(*Revue générale des Sciences*, 1893, p. 77, avec fig.)

181. — Les *Moas* ou Oiseaux géants de la Nouvelle-Zélande.
(*Revue Scientifique*, XXXIV, 1885, p. 113.)

182. — Les Oiseaux fossiles de la République Argentine, d'après M. Ameghino.
(*Le Naturaliste*, 1891, p. 269.)

183. — Les Oiseaux géants de la Patagonie Australe.
(*La Nature*, 2e sem. 1895, p. 87, avec 2 fig.)

184. — Les Insectes Tertiaires de l'Amérique du Nord.
(*Le Naturaliste*, 1891, p. 234, avec 3 fig.)

185. — Annuaire Géologique Universel, t. III-X, Paris (1887-1895).

Collaboration pour la partie Paléontologique ; Analyse des travaux annuels relatifs aux Vertébrés (1886-87), aux Mammifères (1888-95), avec une liste complète des espèces nouvelles rangées d'après leur ordre systématique.

186. — LA GRANDE ENCYCLOPÉDIE, 28 vol. (1885-1901).

Tous les articles de Paléontologie Zoologique, à l'exception d'une partie de ceux relatifs aux Reptiles et Poissons fossiles.

TABLE DES MATIÈRES